

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H04N 5/445

G06F 17/30

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 99813961.0

[43] 公开日 2002 年 1 月 2 日

[11] 公开号 CN 1329795A

[22] 申请日 1999.9.29 [21] 申请号 99813961.0

[30] 优先权

[32] 1998.10.2 [33] JP [31] 281772/1998

[86] 国际申请 PCT/JP99/05340 1999.9.29

[87] 国际公布 WO00/21286 日 2000.4.13

[85] 进入国家阶段日期 2001.5.31

[71] 申请人 松下电器产业株式会社

地址 日本国大阪府门真市

[72] 发明人 上仲浩之 武田英俊 柳川良文

阿部哲治 多田知香子

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所

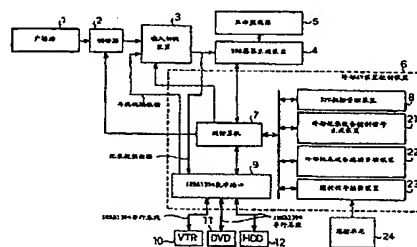
代理人 李 湘

权利要求书 3 页 说明书 25 页 附图页数 27 页

[54] 发明名称 EPG 信息显示方法、装置、记录器/再现器和程序记录介质

[57] 摘要

一种显示了全部或部分预设频道和时段的 EPG 信息的 EPG 信息显示方法,为了响应预设的缩放命令,显示在数量上大于或小于提供缩放命令之前的频道或时段的频道或时段 EPG 信息,并且为此,选择和显示按照缩放命令放大倍数的信息量。



ISSN 1008-4274

知识产权出版社出版



权 利 要 求 书

1. 一种 EPG 信息显示方法, 其特征在于显示全部或部分预设频道和时段的 EPG 信息,

为了响应预设的缩放命令, 显示在数量上大于或小于提供缩放命令之前的频道或时段的 EPG 信息, 并且

为此, 选择和显示按照缩放命令放大倍数的信息量。

2. 如权利要求 1 所述的 EPG 信息显示方法, 其特征在于借助于在其中显示预设频道和时段的 EPG 信息的显示装置内设定的频道和当前时间决定所述预设频道和时段。

3. 如权利要求 1 所述的 EPG 信息显示方法, 其特征在于在显示预设频道和时段的所述 EPG 信息时显示一个画面代替所述的 EPG 信息。

4. 如权利要求 3 所述的 EPG 信息显示方法, 其特征在于所述预设频道和时段为将显示 EPG 信息的显示装置内设定的频道和包含当前时间的时段, 并且所述画面为当前设定频道上正在广播的电视节目。

5. 如权利要求 1 所述的 EPG 信息显示方法, 其特征在于所述缩放命令随连续的缩放倍数提供。

6. 如权利要求 1 所述的 EPG 信息显示方法, 其特征在于根据显示频道数定义所述缩放命令。

7. 如权利要求 1 所述的 EPG 信息显示方法, 其特征在于对于屏幕上显示的每个节目的 EPG 信息, 待显示的 EPG 信息量根据显示区域变化。

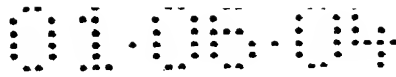
8. 如权利要求 1 所述的 EPG 信息显示方法, 其特征在于在待显示所述 EPG 信息的每个区域内显示的所述 EPG 信息的条目根据所述区域的尺寸、所述区域内显示的像素数所述或在区域可以显示的字母数量确定。

9. 如权利要求 1 所述的 EPG 信息显示方法, 其特征在于优先权预先分配给代表所述 EPG 信息内容的条目, 并且所述条目以优先权顺序显示。

10. 如权利要求 1 所述的 EPG 信息显示方法, 其特征在于所述的缩放命令逐步地使频道和时段的大小从缩放命令提供之前改变为提供之后。

11. 如权利要求 1 所述的 EPG 信息显示方法, 其特征在于所述的缩放命令相对位于中央的显示 EPG 信息的 EPG 信息缩放屏幕。

12. 如权利要求 1 所述的 EPG 信息显示方法, 其特征在于如果 EPG 操作功



能模式为搜索模式，当选择和规定节目 EPG 信息的显示区域时，与所述节目有关的所述的节目区域以不同的颜色或亮度显示。

13. 如权利要求 12 所述的 EPG 信息显示方法，其特征在于在 EPG 操作功能模式为搜索模式的条件下，选择和确定对应搜索结果的光标有选择地在所述部分之间移动，其中以不同的颜色显示 EPG 信息。

14. 如权利要求 12 所述的 EPG 信息显示方法，其特征在于所述相关的节目被重新广播或者同样类别的节目。

15. 如权利要求 1 所述的 EPG 信息显示方法，其特征在于当 EPG 操作功能模式为搜索模式，节目 EPG 信息的显示方式为在搜索结果中只显示满足所述搜索判据的所述的节目，使得沿时间轴和/或频道轴方向互相接近。

16. 如权利要求 1 所述的 EPG 信息显示方法，其特征在于提供了与记录器结合的操作功能，并且在显示与所述记录器有关的节目 EPG 信息的区域中，显示记录器的记录状态信息从而叠加在 EPG 信息上。

17. 如权利要求 1 所述的 EPG 信息显示方法，其特征在于提供了记录器，并且以不同的颜色或亮度显示节目 EPG 信息的区域，该节目的记录与所述记录器相关。

18. 如权利要求 16 所述的 EPG 信息显示方法，其特征在于所述记录器的所述状态信息为表示所述记录器类型，记录是进行中的，记录已完成以及定时器记录的编程完成等信息。

19. 一种为记录和再现对应于由 EPG 信息显示方法显示的 EPG 信息的节目的记录器/再现器，其特征在于显示了全部或部分预设频道和时段的 EPG 信息，

为了响应预设的缩放命令，显示在数量上大于或小于提供缩放命令之前的频道或时段的 EPG 信息，并且

为此，选择和显示按照所述缩放命令放大倍数的信息量，其中如果 EPG 操作功能模式为记录/再现模式，当选择显示已经被记录节目的 EPG 信息的区域时，开始对应节目的再现。

20. 一种为记录和再现对应于由 EPG 信息显示方法显示的 EPG 信息的节目的记录器/再现器，其特征在于显示了全部或部分预设频道和时段的 EPG 信息，

为了响应预设缩放命令的放大倍数，显示在数量上大于或小于在提供缩放命令之前的频道或时段的频道或时段的 EPG 信息，并且

为此，选择和显示按照缩放程度的信息量，其中如果 EPG 操作功能模式为

记录/再现模式，当选择显示将来 EPG 信息的区域时，对响应节目的定时器记录进行编程。

21. 如权利要求 19 或 20 的记录器/再现器，其特征在于作为控制对应 EPG 信息的记录器的方法，采用 IEEE1394-1995 定义的串行总线接口。

22. 如权利要求 19 或 20 的记录器/再现器，其特征在于作为发送对应来自记录或再现所述节目的记录器的 EPG 信息的节目的视频数据、声音数据或附加数据的方法，采用 IEEE1394-1995 定义的串行总线接口。

23. 一种 EPG 信息显示装置，其特征在于包括：

缩放装置；

显示装置，显示所述缩放装置预设的频道和时段的全部或部分 EPG 信息，并且响应预设的缩放命令，显示在数量上大于或小于在提供缩放命令之前的频道或时段的频道或时段 EPG 信息，以及

EPG 信息提取装置，当显示 EPG 信息时，根据所述缩放装置的缩放命令的放大倍数选择和显示信息量，

其中当显示 EPG 信息时，对于所述预设的频道和时段，在显示装置上显示图像而不是 EPG 信息。

24. 一种存储节目以使计算机完成所述 EPG 信息显示方法全部或部分功能的节目记录介质，所述 EPG 信息显示装置和所述记录器/再现器符合如权利要求 1—23 任意一项。

说明书

EPG 信息显示方法、装置、记录器/再现器和程序记录介质

发明领域

本发明涉及用于电视广播中显示 EPG 信息的 EPG 信息显示方法、EPG 信息显示装置、记录器/再现器和程序记录介质。

背景技术

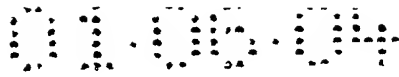
目前，电视节目的播出时间表通过报纸和杂志提供给观众。人们提出用 EPG(电子节目指南)替代报纸和杂志。未来将借助 EPG 向观众提供电视节目的播出时间表。从电视台等发送的 EPG 是象现在报纸和杂志中显示那样的电视节目播出时间表。在 EPG 中，对每个节目显示播出节目的日期，时段、频道、节目名称、表演者等。

以下借助图 26 描述传统的 EPG 信息显示的例子。图 26 示出了传统的 EPG 信息显示的例子。EPG 信息以这种方式在电视机或个人电脑上显示。每个频道的 EPG 信息都沿横向列出。即，EPG 信息按照 NHK 综合、NHK 教育、MBS、ABC、KTV 和 YTV 的顺序显示。显示的 EPG 信息的时段从 21—22 点。当 EPG 信息在电视机屏幕上显示时可以利用遥控单元而在个人计算机屏幕上显示时可以利用鼠标卷动显示屏幕。即，EPG 信息不仅可以显示 21—22 点的时段而且可以显示任何给定的时段，例如 12—14 点的时段。而且，通过横向卷动显示屏幕可以显示屏幕当前未显示的频道的 EPG 信息。

但是在传统的 EPG 显示实例中，如上所述，EPG 信息显示的时段固定为以预设时刻为中心的两个小时。即，虽然屏幕上显示了预设时刻前后 1 小时的 EPG 信息，但是除非卷动屏幕，否则不显示其他时段的 EPG 信息，因此不可能看到整个 EPG。考虑将 EPG 信息显示时段不是设定为 2 小时而是 3 小时以使同时看到尽可能多的 EPG 信息。还考虑将时段设定为 5 小时。但是显示的 EPG 信息的时段增大时，EPG 信息显示空间减小，因此难以查看 EPG 信息。

发明内容

考虑到传统的 EPG 显示方法的问题，由于显示 EPG 信息时段固定，所以无



法同时查看较宽范围内的 EPG 信息并且显示 EPG 信息的时间宽度增大则 EPG 信息的显示空间减小并且 EPG 信息难以查看，本发明提供一种 EPG 信息显示方法，可以同时查看较宽时段和频道的 EPG 信息并且即使在显示较宽范围 EPG 信息时，也不会由于显示空间不足而难以查看 EPG 信息。

为了解决上述问题，本发明的第一方面(对应权利要求 1)为 EPG 信息显示方法，其中显示全部或部分预设频道和时段的 EPG 信息，

为了响应预设的缩放命令，显示大于或小于提供缩放命令之前的频道或时段的 EPG 信息，并且

为此，选择和显示按照缩放命令放大倍数的信息量。

本发明的第二方面(对应权利要求 7)为按照本发明第一方面的 EPG 信息显示方法，其中对于屏幕上显示的每个节目的 EPG 信息，待显示 EPG 信息量根据显示区域变化。

本发明的第三方面(对应权利要求 12)为按照本发明第一方面的 EPG 信息显示方法，其中如果 EPG 操作功能模式为搜索模式，当选择和规定节目 EPG 信息的显示区域时，与节目有关的区域以不同的颜色或亮度显示。

本发明的第四方面(对应权利要求 15)为按照本发明第一方面的 EPG 信息显示方法，其中当 EPG 操作功能模式为搜索模式，节目 EPG 信息的显示方式为只显示满足搜索判据的节目以沿时间轴和/或频道轴方向互相接近。

本发明的第五方面(对应权利要求 16)为按照本发明第一方面的 EPG 信息显示方法，其中提供了与记录器结合的操作功能，并且在显示与记录器有关的节目 EPG 信息的区域中，显示记录器的记录条件信息从而叠加在 EPG 信息上。

本发明的第六方面(对应权利要求 19)为记录和再现对应由 EPG 信息显示方法显示的 EPG 信息的节目的记录器/再现器，其中显示了全部或部分预设频道和时段的 EPG 信息，

为了响应预设的缩放命令，显示大于或小于提供缩放命令之前的频道或时段的 EPG 信息，并且

为此，选择和显示按照缩放命令放大倍数的信息量，其中如果 EPG 操作功能模式为记录/再现模式，当选择显示已经被记录节目的 EPG 信息的区域时，开始对应节目的再现。

本发明的第七方面(对应权利要求 20)为记录和再现对应 EPG 信息显示方法显示的 EPG 信息的节目的记录器/再现器，其中显示了全部或部分预设频道

和时段的 EPG 信息，

为了响应预设缩放命令的放大倍数，显示大于或小于提供缩放命令之前的频道或时段的 EPG 信息，并且

为此，选择和显示按照缩放程度的信息量，其中如果 EPG 操作功能模式为记录/再现模式，当选择显示将来 EPG 信息的区域时，对应节目的定时器记录被编程。

本发明第八方面(对应权利要求 23)为 EPG 信息显示装置，包括：

缩放装置；

显示装置，显示缩放装置预设的频道和时段的全部或部分 EPG 信息，并且响应预设的缩放命令，显示大于或小于提供缩放命令之前的频道或时段的 EPG 信息，以及

EPG 信息提取装置，当显示 EPG 信息时，根据缩放装置的缩放命令的放大倍数选择和显示信息量，

其中当显示 EPG 信息时，对于预设的频道和时段，在显示装置上显示图像而不是 EPG 信息。

附图简述

图 1 为本发明第一～第三实施例的系统结构图。

图 2 为本发明第一～第三实施例的系统结构图。

图 3 为本发明第一～第三实施例内 EPG 数据单元存储装置存储的 EPG 信息格式示意图。

图 4 为本发明第一～第三实施例内遥控单元和键码示意图。

图 5 为当在本发明第二和第三实施例内选择当前广播节目时完成的搜索处理和记录/再现处理的显示屏幕和操作的示意图。

图 6 为当在本发明第二和第三实施例内选择尚未广播的将来节目时完成的搜索处理和记录/再现处理的显示屏幕和操作的示意图。

图 7 为当在本发明第二和第三实施例内选择已经广播的过去节目时完成的搜索处理和记录/再现处理的显示屏幕和操作的示意图。

图 8 为当在本发明第二和第三实施例内节目在整个屏幕上显示时完成的搜索处理和记录/再现处理的显示屏幕和操作的示意图。

图 9 为本发明第一实施例内当监视器开启时完成处理的流程图。

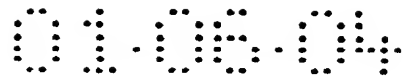


图 10 为本发明第一实施例内向左移动选定区域处理的流程图。

图 11 为本发明第一实施例内向右移动选定区域处理的流程图。

图 12 为本发明第一实施例内缩小选定区域处理的流程图。

图 13 为本发明第一实施例内放大选定区域处理的流程图。

图 14 为本发明第一实施例内沿过去方向移动选定区域处理的流程图。

图 15 为本发明第一实施例内沿将来方向移动选定区域处理的流程图。

图 16 为本发明第一～第三实施例内显示三个频道时 EPG 显示屏幕的示意图。

图 17 为本发明第一～第三实施例内显示五个频道时 EPG 显示屏幕的示意图。

图 18 为本发明第一～第三实施例内显示 11 个频道时 EPG 显示屏幕的示意图。

图 19 为本发明第二实施例内链接搜索之后满足搜索判据的节目被高亮度显示的屏幕示意图。

图 20 为本发明第三实施例的选择记录节目的外部记录装置的屏幕示意图。

图 21 为本发明第三实施例内再现外部记录装置上记录的内容的屏幕示意图。

图 22 为本发明第二实施例内完成类别搜索的屏幕示意图。

图 23 为本发明第三实施例内编程定时器记录的屏幕示意图。

图 24 为本发明第三实施例内编程定时器监视的屏幕示意图。

图 25 为本发明第三实施例内在定时器监视与定时器记录之间选择的屏幕示意图。

图 26 为传统的 EPG 显示例的示意图。

图 27 为本发明第一～第三实施例内 EPG 数据单元存储装置内存储的 EPG 信息的另一种格式的示意图。

(标号解释)

- 1 广播站
- 2 调谐器
- 3 输入切换装置
- 4 EPG 屏幕生成装置

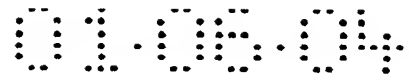
- 5 显示监视器
- 6 外部 AV 设备控制装置
- 7 微计算机
- 8 EPG 数据管理装置
- 9 IEEE1394 数字接口
- 10 VTR
- 11 DVD
- 12 HDD
- 13 EPG 数据分离装置
- 14 EPG 数据单元存储装置
- 15 节目信息提取装置
- 16 节目信息搜索判据输入装置
- 17 节目信息单元区域选择装置
- 18 视频数据显示装置
- 19 叠加装置
- 20 EPG 数据显示装置
- 21 外部记录设备控制信号生成装置
- 22 外部记录设备链接管理装置
- 23 遥控信号接收装置
- 24 遥控单元

实施发明的较佳方式

以下借助附图描述本发明第一实施例。

在该实施例中，将描述的情形是通过完成缩放处理来完成诸如放大和缩小 EPG 屏幕显示之类的各种操作。

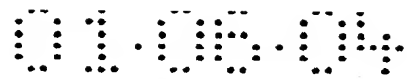
图 1 和 2 示出了系统结构。首先，借助图 1 描述该实施例的结构。广播站是发送电视节目和 EPG 信息的装置。调谐器 2 是接收广播站发送的电视节目和 EPG 信息的装置。虽然附图中的调谐器 2 表示为一个方框，但是考虑到屏幕配置可放置各种类型的多个调谐器。对于调谐器 2 的频道选择，指令从微计算机 7 发出。输入切换装置 3 是在调谐器 2 发送的电视节目与 EPG 信息的输入与通过 IEEE1394 串行总线连接的外部 AV 装置发送的再现视频数据输入之间切换的



装置。输入切换装置 3 的输入信号的选择由在外部 AV 装置控制装置 6 内提供的微计算机 7 控制。这些指令由用户借助遥控单元 24 提供。控制信号经遥控信号接收装置 23 向微计算机 7 发送。EPG 屏幕产生装置 4 为利用输入切换装置 3 发送的电视节目和 EPG 信息和外部 AV 设备发送的再现视频数据作为输入产生 EPG 屏幕并且产生由外部 AV 设备控制装置 6 控制外部设备的信息的装置。以下描述 EPG 屏幕产生装置 4 的结构。显示监视器 5 是显示 EPG 信息、电视节目和再现视频数据的装置。外部 AV 设备控制装置 6 为控制经 IEEE1394 串行总线连接的外部设备(例如 VTR10、DVD11 或 HDD12)以通过再现外部 AV 设备获得视频数据并且将视频数据记录在外部 AV 设备上的装置。

外部 AV 设备控制装置 6 配置如下：下述各种装置的处理由微计算机 7 在 EPG 屏幕产生装置 4 接收的 EPG 数据上完成。装置是：EPG 数据管理装置 8，用于管理从 EPG 屏幕生成装置 4 接收的 EPG 数据作为节目信号并且与外部记录装置相关；外部记录设备控制信号生成装置 21，用于生成信号以通过 IEEE1394 串行总线控制记录设备；以及外部记录设备连接管理装置 22，用于管理经 IEEE1394 串行总线与外部记录设备连接的协议。IEEE1394 数字接口 9 为经基于 IEEE1394—1995 标准的串行总线连接的外部记录设备(例如 VTR10、DVD11 和 HDD12)的接口。通过微计算机 7 完成 AV 数据的输入和输出和控制命令的交换。

如上所述，以下借助图 2 描述 EPG 屏幕生成装置 4 的构造。EPG 分离装置 13 是分离和提取从电视节目来的 EPG 数据和从广播站发送的 EPG 数据的装置。EPG 数据单元存储装置 14 是将由 EPG 数据分离装置 13 分离和提取的 EPG 数据的数据格式转换成数据库并且存储在存储器或记录介质(未画出)内的装置。节目信息提取装置 15 为从存储在 EPG 数据单元存储装置 14 内的 EPG 数据提取显示监视器 5 显示所需的信息，或提取控制外部记录设备的信息并且将提取信息输出至外部 AV 设备控制装置 6，或从外部 AV 设备控制装置 6 接收显示 EPG 数据所需数据的装置。节目信息搜索判据输入装置 16 是为输入搜索判据以由节目信息提取装置 15 完成搜索的装置。作为输入搜索判据的设备，采用诸如遥控单元、键盘或鼠标之类的输入装置(未画出)。节目信息单元区域选择装置 17 是为选择用于提取由节目信息提取装置 15 在显示监视器 5 上显示所需的信息的节目信息的装置。视频数据显示装置 18 是显示诸如调谐器 2 接收的电视节目之类的视频数据的装置。叠加装置 19 是为在显示监视器 5 上显示视频数据



和 EPG 数据以叠加在另一数据上的装置。EPG 数据显示装置 20 为显示 EPG 数据的装置。在该实施例中，节目信息单元区域选择装置 17 可以通过预先决定在装置侧的几种模式的三种选择区域尺寸并借助移动输入设备（例如遥控单元、键盘或鼠标（未画出））选择选定区域模式可以改变显示的缩放尺寸。在下面描述中，利用遥控单元作为输入设备的操作。

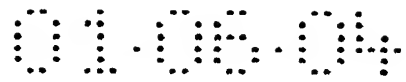
以下描述该实施例的操作。

首先描述图 2 的 EPG 数据单元存储装置存储的数据。广播站 1 发送的 EPG 信息由调谐器 2 接收，并且在 EPG 数据分离装置 13 从节目数据中分离和提取 EPG 数据之后，数据由构成 EPG 屏幕生成装置 4 的 EPG 数据单元存储装置 14 存储。

此时的 EPG 数据格式以图 3 所示节目信息表 31 的形式存储。即，沿表的横向设定 X 轴 32，并且沿垂直方向设置 Y 轴 33。X 轴 32 表示频道。Y 轴表示时间。对于每个频道，时间被划分为每个对应 15 分钟的节目信息单元 34。节目信息单元 34 具有图 3 所示的信息，即频道、广播日期和时间、节目名称、类别、广播模式、节目详细信息、动画和声音。这些数据从广播站发送。频道上广播节目信息单元内注册的节目。广播日期和时间是节目开始和结束的日期和时间。节目名称是节目的名称。类别是节目所属的分类。节目可以例如分类为“体育”、“电影”、“戏剧”和“新闻”。在节目信息单元内，这些分类如果需要可包含子划分信息，例如广播分类“体育”，中级分类“棒球”和窄分类“职业”。广播模式是一种指示节目是“双语广播”、“图文”或“宽银幕广播”的广播类型。节目详细信息是详细的描述，例如高亮度、节目故事、演员等。动画是作为描述节目的动画存储的节目的高亮度视频数据。声音是作为描述节目的声音数据存储的节目高亮度。上述数据存储于节目信息单元 34 内。

在节目信息单元内，上述各种信息片存储在包含在每个单元的 EPG 数据单元存储装置 14 内的存储器上的地址空间内。还提供了指示节目信息单元所在位置的表。表作为数据存储于数据库内。

短于 15 分钟的节目存储在多个节目信息单元的一个中。即，当节目 A 和 B 由于广播时间而存储在一个节目信息单元内时，一个单元保存节目 A 和 B 的 EPG 信息。相反，节目 C 长于 15 分钟时，同一节目的信息以下列方式存储在多个节目信息单元内：在对应节目开始处的节目信息单元（首部节目信息单元）的存



存储器地址空间内存储各种节目信息段，并且在对应后续节目信息单元的存储器地址空间内，存储指针信息指示存储节目信息的首部节目信息单元的存储器地址。毫无疑问，可以存储与首部节目信息单元内相同的信息。但是在这种情况下，所需的存储器空间较大。

假定节目 C 为 1 小时节目。在这种情况下，节目 C 的 EPG 信息四分地存储在 4 个节目信息单元内。通过上述以 15 分钟为单位保存 EPG 信息，便于保存 EPG 信息。即，如下所述，对于屏幕显示实例 1 情况下选定区域 35 内选定的节目信息单元，矩形区域内的 EPG 信息如图 16 所示在显示监视器 5 上显示。对于屏幕显示实例 2 内选定区域 36 内的节目信息单元，矩形区域内的 EPG 信息如图 17 所示在显示监视器 5 上显示。对于在屏幕显示实例 3 的情况选定区域 37 内的节目信息单元，矩形区域内的 EPG 信息如图 18 所示在显示监视器 5 上显示。

利用上述数据，EPG 屏幕生成装置 4 产生各种 EPG 屏幕。即，借助 EPG 数据单元存储装置 14 内的信息(其中由 EPG 数据分离装置 13 分离的 EPG 信息以特定的数据格式存储)，节目信息提取装置 15 根据一个区域改变 EPG 信息的显示方法，例如从节目信息单元区域选择装置 17 输入的图 16 的屏幕显示实例 1(以下称为 EPG3)中的选定区域 35、图 17 的屏幕显示实例 2(以下称为 EPG5)中的选择区域 36 和图 18 的屏幕显示实例 3(以下称为 EPG11)中的选择区域 37。由节目信息提取装置 15 提取的节目信息由 EPG 显示装置 20 显示，并且从调谐器 2 发送的当前时段节目与 EPG 信息一起同时由视频数据显示装置 18 显示。即，在显示监视器 5 上显示当前时段和 EPG 信息的画面以由叠加装置 19 将一个叠加在另一个上。

如上所述，显示 EPG 信息的显示实例包括下列三种：

第一显示实例为显示屏幕 EPG3，其中在图 3 的节目信息表内选择由节目信息单元构成的区域，类似屏幕显示实例 1 内选择的区域 35。即，选择区域 35 为以频道和时段为单位的屏幕显示的缩放量的定义。在这种情况下，显示屏幕如图 16 所示。在图 16 中，显示了三个频道的 EPG 信息。在图 16 中，频道分类 124 指示广播站频道分类，例如频带、有线广播、卫星广播或付费广播。节目时间 125 包括节目广播日期、时间和星期、广播开始时间、广播结束时间和频道。频道名称 126 以图标形式指示频道号和广播站名称。节目名称 127 为当前选定节目名称。当前选定画面 128 为位于图 3 节目信息表内选定区域中心

的节目。在当前屏幕中，当前选定的是 Goruden Yoga Gekijo(金色外国电影剧场)的“Romancing the Stone”，并且示出了画面。当前选定频道的节目详细信息 129 显示当前选定节目 Goruden Yoga Gekijo “Romancing the Stone” 的详细描述。类别 130 表示当前选定节目的类别。由于当前选定节目的类别为电影，所以以不同颜色显示电影部分。当前选定频道的画面表示当前选定频道上当时播放的节目。下一频道的画面 132 表示对应在图 3 中当前选定的节目信息单元左边的节目信息单元的节目画面。下一频道的画面 133 表示对应图 3 中当前选定的节目信息单元右边的节目信息单元的节目画面。即屏幕显示实例 1 中选定区域 35 的显示屏幕。该屏幕由 EPG 屏幕生成装置 4 以下列方式生成：

EPG 屏幕生成装置 4 将由节目信息单元区域选择装置 17 选择的选定区域 35 内的频道号信息经节目信息提取装置 15 通知外部 AV 装置控制装置 6 内提供的微计算机 7，在这里为频道 10、12 和 19。

微计算机 7 完成频道选择从而从调谐器 2 输出频道 10、12 和 19 的视频数据。确定来自调谐器 2 的视频数据的显示尺寸和布局从而在显示屏幕的中央和右上部显示频道 12 的画面，频道 10 的画面示于左边而频道 19 的画面示于右边。

频道 10、12 和 19 选定的节目的 EPG 数据由节目信息提取装置 15 提取，并且信息被发送至 EPG 数据显示装置 20。EPG 数据显示装置 20 在显示屏幕中央的频道 12 上显示诸如被广播节目名称之类的内容，在显示屏幕顶部显示播放日期和时间以及频道分类，并且在显示屏幕左下部分显示节目详细信息和类别。

这种显示屏幕的整体布局与节目信息单元区域选择装置 17 选定的区域关联。根据这种关联，布局由视频数据显示装置 18 和 EPG 数据显示装置 20 确定，并且显示屏幕由叠加装置 19 确定并且输出至显示监视器 5。

如果当前选定画面 128 是尚未广播的将来节目或者已经广播的过去节目，在当前选定画面 128 部分显示节目信息单元 34 内保存的动画数据和声音数据。即，以高亮度示出了选定的节目。同样，在下一频道的画面 132 和 133 部分，诸如动画数据和声音数据之类的节目以高亮度显示。但是，即使当选择将来节目或过去节目时，在当前选定频道的画面 131 部分表示选定频道当前时间的节目。

第二显示实例是显示屏幕 EPG5，这里节目信息单元构成的区域在图 3 的



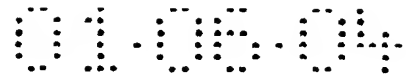
节目信息表内选定，类似屏幕显示实例 2 的选定区域 36。在这种情况下，图 17 示出了显示屏幕。在这种情况下，显示 5 个频道的 EPG 信息。即，与第一显示实例(图 16)相比屏幕被放大，并且通过规定选定区域 36 大于选定区域 35，缩小显示 EPG 信息的缩放量。

频道显示 134 表示水平方向的频道。时间显示 135 表示垂直方向的时间。在当前时间 136 中，示出了每个频道的当前时段内广播节目的画面。即，显示其他频道的当前广播画面 137 和位于当前时间 136 中央的当前选定频道的画面 138，从而在节目信息上叠加。当前选定频道的画面 138 作为显示在屏幕右上方的当前选定频道的放大画面 139 显示。在当前时段以外的将来和过去节目框内，如图所示示出了节目信息。虽然为了避免复杂而作了省略，但是节目信息也在图 17 的空白部分显示。可以从当前选定节目的广播时间宽度 140 找到当前选定节目的广播时段。在当前选定频道的画面 138 是尚未广播的将来节目或者已经广播的过去节目的画面时，在当前选定频道的画面 138 部分显示保存在节目信息单元 34 内的动画数据和声音数据。即，高亮度显示选定的节目。同样，在其他频道的当前广播画面 137 部分，高亮度示出了诸如动画数据和声音数据之类的节目。但是，即使当选择将来节目或过去节目时，在当前选定频道的放大的画面 139 部分表示选定频道当前时间的节目。

第三显示实例是显示屏幕 EPG11，这里节目信息单元构成的区域在图 3 的节目信息表内选定，类似屏幕显示实例 3 的选定区域 37。在这种情况下，图 18 示出了显示屏幕。

即，由于将选定区域 37 指定为大于选定区域 35 或 36，所以进一步缩小了显示 EPG 信息的缩放量。

在这种情况下，在屏幕上显示 11 个频道的 EPG 信息。即，与第二显示实例(图 17)相比屏幕被放大。频道显示 141 表示水平方向的频道。时间显示 142 表示垂直方向的时间。在当前时间 143 中，示出了每个频道的当前时段内广播节目的画面。即，显示其他频道的当前广播画面 144 和位于当前时间 143 中央的当前选定频道的画面 145 从而在节目信息上叠加。当前选定频道的画面 145 作为显示屏幕右上方的当前选定频道的放大画面 146 显示。在当前时段 143 以外的将来和过去节目框内，虽然为了避免复杂而作了省略，但是节目信息也在图 18 的空白部分显示。可以从当前选定节目的广播时间宽度 147 寻找当前选定节目的广播时段。当前选定频道的画面 145 是尚未广播的将来节目或者已



经广播的过去节目的画面，则在当前选定频道的画面 145 部分显示保存在节目信息单元 34 内的动画数据和声音数据。即，高亮度显示选定节目。同样，在其他频道的当前广播画面 144 部分，高亮度示出了诸如动画数据和声音数据之类的节目。但是，即使当选择将来节目或过去节目时，在当前选定频道的放大的画面 146 部分表示选定频道当前时间的节目。

在第二显示实例 EPG5(图 17)和第三显示实例 EPG11(图 18)中，时间显示 135 与时间显示 142 的刻度标记之间的间隔根据时间而不同。这是因为考虑了广播节目类别根据时间段不同而 EPG 信息的显示量随类别而不同。例如，对于新闻节目，EPG 信息的显示量较小，而对于戏剧，由于包含剧情描述，所以 EPG 信息量较大。通过预先根据如上所述显示 EPG 信息的时段而分配权重，可以更为详细地获得必要的信息。

第一显示实例 EPG3(图 16)、第二显示实例 EPG5(图 17)和第三显示实例(图 18)中显示的 EPG 信息的条目互不相同。即，在放大的第一显示实例 EPG3(图 16)中，显示了最多数量的 EPG 信息条目，在第二显示实例 EPG5(图 17)中，显示了次多数量的 EPG 信息条目，在缩小的第三显示实例 EPG11(图 18)中，显示了最少数量的 EPG 信息条目。这可以通过图 2 的节目信息提取装置 15 考虑待显示 EPG 信息的区域大小、显示区域内像素数和区域内可以显示的字母数确定 EPG 信息的显示条目来实现。

例如在 EPG3 中，全部显示屏幕中央显示的节目的 EPG 信息，而在 EPG5 中，由于每个节目的显示区域较小，所以只显示视频数据和节目名称。在 EPG11 中，由于字母数量的限制，所以只在中间显示节目名称。

在这种情况下，优先权提前分配给图 3 的节目信息单元 34 内保存的信息，并且根据优先权次序确定显示的 EPG 信息条目。例如，可以考虑的情况是优先权按照节目名称、频道、广播日期和时间、节目详细信息、广播模式、类别、动画和声音分配。或者，在该实施例的情况下，由于以第一—第三显示实例的放大倍数显示 EPG 信息，所以可以预先确定以三种屏幕尺寸显示的 EPG 信息条目。

接着将描述第一显示实例 EPG3(图 16)、第二显示实例 EPG5(图 17)和第三显示实例 EPG11(图 18)之间移动的操作和显示处理操作。由于这些操作利用遥控单元 24，所以首先描述遥控单元 24 的结构。

图 1 所示遥控单元 24 采用红外线。对应遥控单元 24 每个按钮的控制代码



发送至外部装置控制装置 6 内提供的遥控信号接收装置 23。遥控信号接收装置 23 将接收的控制代码发送至微计算机 7。微计算机 7 提供指令以完成下述控制。

以下借助图 4 描述用于操作 EPG 显示屏幕的遥控单元。通过利用这种遥控单元，可以方便地完成 EPG 显示屏幕的显示方法的改变、节目的选择、利用外部设备的记录和再现、搜索等。图 4 遥控单元按钮上的十六进制数为代表按钮的按键代码并且用于下述操作流(图 5—8)和流程图(图 9—15)。

以下描述遥控单元的按钮。

装置 41 为选择一个设备的按钮，以利用外部记录设备，例如 VTR10、EVE11 和 HDD12。切换键 43 为在两种窗口显示方法之间切换的按钮。观看 44 为编程定时器观看的按钮。记录 45 为编程定时器记录的按钮。返回 46 为将遥控单元的处理返回先前状态的按钮。返回直播 Ch. 47 为将显示屏幕返回，到节目在整个屏幕上显示的状态的按钮。至过去节目 48 为当显示 EPG 信息时沿过去方向移动 EPG 信息并且显示过去 EPG 信息的按钮。Ch. 切换 49 为当显示 EPG 信息时将频道切换至左边频道的按钮。Ch. 切换 50 为当显示 EPG 信息时将频道切换至右边频道的按钮。至将来节目 51 为当显示 EPG 信息时沿将来方向移动 EPG 信息并且显示将来 EPG 信息的按钮。进入 52 为进入遥控单元操作处理的按钮。搜索 53 为搜索满足搜索条件的节目的整个 EPG 信息的按钮。链接 54 为搜索整个 EPG 信息寻找与当前选定节目链接的节目的按钮。放大 57 是放大 EPG 显示屏幕的按钮。缩小 58 为缩小 EPG 显示屏幕的按钮。

Ch. 切换 49、Ch. 切换 50、至过去节目 48、至将来节目 51 和进入 52 的按钮具有在显示监视器 5 上移动所示光标以选定光标放置的条目的功能。以下将描述。已经描述了遥控单元按钮的结构。

下面将叙述为改变屏幕上显示的显示处理的操作。

图 9 示出当电视接收器打开时所完成的显示屏幕处理的流程图。首先，当电视接收器打开时(S1)，在屏屏上提供整个屏幕的显示(S3)。此时，当电源打开时以前选定的当时的节目在整个屏幕上显示。用户能够看到电视节目，于是，当在“wait for input from remote control unit”(“等待从遥控单元输入”)在遥控单元作出一个输入时(S4)，处理转到图 10 到图 15 的流程图中。

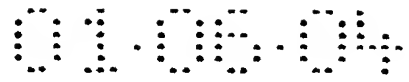
当在“wait for input from remote control unit”(S4)时选择“Shift selected area leftward”(“向左移动所选的区域”)(S5)时，即当遥控单元



的频道切换按键 49 被按下时，在图 3 的节目信息单元的所选区域向左卷动。即在图 10 的流程图中，所选的区域向左移动一个单元(S6)。然后，在屏幕中心显示的频道被改变(S7)。然后，在屏幕中心显示的频道的节目信息被改变(S8)。当上述处理完成时，屏幕沿着频道号减少的方向(即向左方向)卷动一个频道。然后，处理转到“wait for input from remote control unit”(S4)时选择“Shift selected area rightward”(“向右移动所选的区域”)(S10)，即在遥控单元按下频道切换按键 50 时，图 3 中所选的区域向右卷动。即在图 11 的流程图中所选的区域向右移一个单元(S11)。于是，在屏幕中心显示的频道被改变(S12)。然后在屏幕中心显示的频道的节目信息被改变(S13)。当上述处理完成时，屏幕沿着频道号增加的方向(即向右)卷的一个频道。然后处理转到“wait for input from remote control unit”(S14)。当在遥控单元作出一个输入时，处理转到图 10 到 15 的流程图。

当在“wait for input from remote control unit”(S4)选择“reduce selecte area”(“减少所选的区域”)(S15)时，即在遥控单元按下缩放按键 57 时，所选的区域减少。即，在图 12 的流程图中所选的区域减少一步。然后，按照所选的区域改变 EPG 屏幕模式(S17)。然后按照 EPG 屏幕模式改变所显示的节目信息(S18)。当屏蔽显示 11 个频道(图 18)是处理前的屏幕，通过完成此处理提供的处理后的屏幕是显示 5 个频道的屏幕(图 17)。当显示 5 个频道的屏幕(图 17)是处理前的屏幕时，通过完成此处理提供的处理后的屏幕是显示 3 个频道的屏幕(图 16)。当显示 3 个频道的屏幕(图 16)是处理前的屏幕时，处理后的屏幕，当前选择的频道的图在整个屏幕显示。当在显示监视器 5 上提供显示时，通过从处理前的频道和时间段到处理后的频道和时间段逐渐改变显示尺寸，显示屏幕的改变能够容易地识别。当选择的区域减少时，它是相对于位于屏幕中心的 EPG 信息减少。因此，过程转到 wait for input from remote control unit”(S19)，且当在遥控单元上作出输入时，过程转到图 10 到 15 的流程图。但是，当选择尚未播放的未来的节目或已经播放过的以前的节目时，因为不可能在整个屏幕上显示当前选择的节目的图象，显示屏不转到此屏幕。

当在 wait for input from remote control unit”(S4)时选择“enlarge selected area”(“扩充选择的区域”)(S10)时，即当在遥控单元上按下缩放按键 58 时，选择的区域被扩充。即，在图 13 的流程图上选择的区域被扩充一



步。然后，按照 EPG 屏幕模式(S22)。然后，按照 EPG 屏幕模式只显示一个频道的屏幕，即在整个屏幕上显示当前选定的节目的图象，通过完成此处理提供的处理后屏幕是显示 3 个频道的屏幕(图 16)。当处理前的屏幕是显示 3 个频道的屏幕(图 16)时，处理后的屏幕是显示 5 个频道的屏幕(图 17)。当处理前的屏幕是显示 5 个频道的屏幕(图 17)时，处理后的屏幕是显示 11 个频道的屏幕。当在显示监视器 5 上提供显示时，通过从处理前的频道和时间段到处理后的频道和时间段逐渐改变显示尺寸，显示屏蔽的改变能够地识别。当选择的区域扩充时，它是相对于位于屏幕中心的 EPG 信息扩展。然后，处理转到“wait for input from remote control unit”(S24)，且当在遥控单元作出输入时，处理转到图 10 到 15 的流程图。但是，当选择尚未播放的未来的节目或已经播放过的以前的节目时，因为不可能在整个屏幕上显示当前选择的节目的图象，不提供此屏幕，且显示 3 个频道的屏幕(图 16)是放得最大的屏幕。

当在“wait for input from remote control unit”(S24)时选“Shift selected area upward”(“上移选择的区域”)，即在遥控单元按下到过去节目的按键 48 时，选择的区域向上卷动。即在图 14 的流程图中选择的区域向上卷动一步(S26)。在此情况，一步对应于一个节目信息单元，且显示过去 15 分钟的信息。然后，EPG 屏蔽向下卷动(S27)。然后，在“tense”(“时态”)处(S28)，当用户企图显示过去的 EPG 信息时选择“Shift selected area upward”(“上移选择的区域”)(S25)。当用户企图显示未来的 EPG 信息时，选择“Shift selected area downward”(“下移选择的区域”)(S30)。当时态不改变，处理转向“wait for input from remote control unit”(S29)。当在遥控单元作出一个输入时，处理转向图 10 到 15 的流程图的处理。

当在“wait for input from remote control unit”(S4)处选择“Shift selected area downward”(“下移选择的区域”)(S30)，即在遥控单元按下未来程序的按键 51 时，选择的区域向下卷动。即在图 15 的流程图中选择的区域下移一步(S31)。在此情况，一步对应于一个节目信息单元，而显示未来 15 分钟的信息。随后 EPG 屏幕向上卷动(S32)。然后在“tense”(“时态”)处(S33)，当用户企图显示过去的 EPG 信息时，选择“Shift selected area upward”(“上移选择的区域”)(S25)。当用户企图显示未来的 EPG 信息时，选择“Shift selected area downward”(“下移选择的区域”)(S30)。当时态不改变时，处理转到“wait for input from remote control unit”(S34)。当在遥控单

元上作出输入时，处理转到图 10 到 15 的流程图的处理。

已经描述了为改变在屏幕上显示的显示处理的操作。

通过如上所述的显示屏幕操作，能够容易地看到较宽区域的 EPG 信息，EPG 信息能够详细地看到，在节目选择时能得到帮助。

本发明的缩放命令不限止人们如在本实施例中缩小和放大所选区域那样的完成四个步骤的缩放处理：整个屏幕显示，3 个频道显示，5 个频道显示和 11 频道的显示。可以是任何命令完成任意数目的缩放处理步骤，即 2 个或多个步骤，如 3 步，5 步等。

此外，本发明的缩放命令不限于与上述实施例那样相对于显示屏幕的中心完成放大或缩小的命令，而可以是相对于屏幕内或屏幕外的任意位置（如屏幕的右上端或左下端）执行缩放的任何命令。

此外，此实施例的节目信息单元不限于如上述实施例中的 15 分钟，而可以是任何便于在显示 EPG 信息时作如放大缩小那样的缩放处理的值。

此外，本实施例的 EPG 数据存储装置不限于储存节目信息的那样，使得如上述实施例那样根据频道与预定时间分成单元，而可以是那样的储存节目信息的装置，使得 EPG 信息不分成预定时间的单元而分成当节目在广播且选择时时间段的单元。节目信息根据频道和当节目被广播时的时间段被划分成单元的一个例子可以使用图 27 中所示的节目信息表。使用那样的表，也能获得与图 3 的节目信息表获得的类似的效果。

此外，虽然图 1 和 2 示出 EPG 数据是从广播识发送出来的一个结构的例子，EPG 数据的提供者不限于广播站 1，而如以通过因特网或使用如 CD 那样的记录介质提供。在此情况，使用对应于该介质的接收处理模块通过调谐器可以得到类似的效果。

（实施例 2）

下面参照附图描述第二实施例，在此实施例中描述搜索 EPG 信息的情况。此实施例的配置将不予描述，因为它与第一实施例的相同。

图 5 示出当选择当前广播的节目时完成的操作流程。

整个屏幕 61 是显示屏幕，其中当前选择的节目被显示在整个屏幕上。EPG 3(62)是一个显示屏幕，其中显示 3 个频道的 EPG 信息，使得当前选择的节目位于中央，相当于在第一实施例中描述的图 16。EPG 5(63)是一个显示屏幕，其中显示了 5 个频道的 EPG 信息，使得当前选择的节目位于中央，相当于在第

一实施例中描述的图 17。EPG 11(64)是一个显示屏幕，其中显示了 11 个频道的 EPG 信息，使得当前选择的节目位于中央，相当于在第一实施例中描述的图 18。在整个屏幕 61，EPG 3(62)，EPG 5(633)和 EPG 11(64)之间的转移与在第一实施例中描述的相同。类似搜索 66 是用于完成有关类别的搜索的显示屏幕。图 22 示出一个例子。连接搜索 67 是一个显示屏幕，用于从显示的 EPG 信息的内容提取关键字并根据此关键字搜索 EPG 信息。图 16 示出一个例子。时间轴出现 68 是一个显示屏幕，其中搜索的结果与时间轴一起显示。图 19 示出一个例子。

时间轴不出现是一个显示屏幕，其中通过删去不作用于搜索结果的节目显示不带时间轴的搜索结果。

当搜索的结果如图 19 那样按照时间轴显示，有可能显示时间和频道之间的关系，如适用于搜索结果的节目是否在同一时间段中出现在多个频道上。在结果不带时间轴显示的情况当在同一个频道上从过去到未来可找到许多适用的节目，此结果可以不受时是限止地显示，所以能显示更多的适用节目。EPG 5(70)是一个显示屏幕，其中光标在满足搜索判据的节目中间移动，而 5 个频道的 EPG 信息对照被选中的节目显示，对应于图 17。EPG 3(71)是一个显示屏幕，其中 EPG 5(70)的 EPG 信息显示屏幕被放大，使得显示 3 频道的 EPG 信息，对应于图 16。类别搜索 72 是一个显示屏幕用于完成类似类别搜索 66 的有关类别的搜索。连接搜索是一个显示屏幕，用于完成类似于连接搜索 67 的有关类别的搜索。图 22 示出一个例子。

下面，将描述在那样的屏幕结构中使用遥控单元搜索 EPG 信息的操作。

首先，将描述类别搜索的操作和显示屏的一个例子。假设在显示监视器 5 上显示 EPG 3(62)EPG 5(63)和 EPG 11(64)中任一个时，使用遥控单元按下了搜索键 53。然后显示屏改变到类别搜索 66。图 22 示出类别搜索 66 的显示屏的一个例子。类别可以从顶部菜单选择。假设从顶部菜单了体育 159。从菜单的选择可以如上述地用 enter(进入)键 52 作出。光标可以借助下列 4 个键移动：借助频道切换键 49 向左移动，借助频道切换键 50 向右移动，借助过去节目键 48 向上移动，借助未来节目键 51 向下移动。在下面的叙述中，假设在从菜单作出选择时通过使用上述按键移动光标并作出选择。当选择体育时，子菜单 160 出现在屏幕校下面的部位。当子菜单的类别被选择时，实际上完成 EPG 信息的搜索。显示搜索结果的方法包括时间轴出现 68 的显示方法(其中屏幕的

垂直轴表示时间轴，水平轴表示所示的节目的频道的名称)，和时间轴不出现 69 的显示方法(其中水平轴表示频道，且只有满足搜索判据的节目的名称被显示，因此是互相接近的)。为了改变显示方法，按下遥控单元 24 的“按下改变—toggle”的按键，使得从遥控单元 24 接收控制码的微计算机 7 将信息发送到 EPG 屏幕产生装置 4，改变显示方法。

此外，通过使用遥控单元移动时间轴出现 68 或时间轴不出现 69 的屏幕的光标可以选择满足搜索判据的节目。当选中一特定的节目并在遥控单元按下放大按键 58，显示屏幕改变到 EPG(70)，而被选中的节目显示在中央。当在遥控单元上再按一下放大按键 58，显示屏幕改变到 EPG3(71)。通过在遥控单元上按搜索按键 53，再次完成一个搜索。当在显示 EPG3(71)的情况接二次缩小按键 57，屏幕能经过 EPG 5(70)回到显示搜索结果的时间轴出现 68 或时间轴不出现 69 的屏幕。当在显示时间轴出现 68 或时间轴不出现 69 的屏幕的情况，按下 return(返回)按键 46 时，显示屏蔽改变到类别搜索 66，且当再次按 return 键时，在显示监视器 5 上显示 EPG 3(62)，EPG 5(63)和 EPG 11(64)中的任意一个。

下面将叙述连接搜索的操作和显示屏幕的例子。假设如完成类别搜索的情况在显示监视器 5 上显示 EPG 3(62)，EPG 5(63)和 EPG 11(64)中的任意一个。假设此时使用遥控单元按下连接按键 54。然后处理转到连接搜索 67。虽然此时显示屏幕不变，遥控单元的按键改变了。即，频道切换键 49，频道切换键 50，过去节目键 48 和未来节目键 51 的作用改变成移动光标键。Enter 键 52 变成选择键盘键。现在假设显示 EPG 3(62)的显示屏幕。在图 16 中示出一个例子。此时，光标能以屏幕中显示的关键字为单位移动。例如，假设光标放在关键字“Michael Douglas”上。当此时通过在遥控单元上按下 enter 键 52 选中“Michael Douglas”时，搜索与“Michael Douglas”连接的节目。即，节目信息提取装置 15 搜索 EPG 信息数据库寻找关键字“Michael Douglas”检测适用的节目。从而，通过高亮度显示在 EPG 3 或 EPG 5 的屏幕上的节目的名称完成搜索。例如，搜索“Michael Douglas”扮演角色的电影。或者，因为“Michael Douglas”不是日本人搜索外国电影。类似于类别搜索的情况，搜索的结果可通过时间轴出现 68 或时间轴不出现 69 的方法显示，而且可以通过在遥控单元上按下改变按键 43 作出显示屏幕的切换。此外，在显示时间轴出现 68 或时间轴不出现 69 的屏幕的情况，当在遥控单元按下 return(返回)键 46 时，显示连

接搜索屏幕,而且当再次按 return 键 46 时,在显示监视器 5 上显示 EPG 3(62), EPG 5(63)和 EPG 11(64)中的任一个。

图 19 示出显示连接键结果的显示屏幕。假设,移动光标选择一关键字 Goruden Yoga Gekijo(金色外国电影剧场)151。然后,因为 Goruden Yoga Gekijo 的类别是影星所以搜索电影。于是,电影的 EPG 信息以不同的颜色或亮度显示。例如在图 19 中 Meiga Gekijo(古典电影)149,Rodo sho(特别献滨)148 和 NaTio Shionema(深夜电影)150 被高亮度显示。在图 19 中当使用遥控单元移动光标时,光标在高亮度显示的节目部分中间跳跃使能选择满足连接搜索判据的节目。

在类别搜索和连接搜索之间,下列的操作是相同的:当选择当前广播节目时完成的操作;当选择已经广播过的过去节目时完成的操作;和当在显示监视点上显示一节目时完成的操作。因而不必要按照监视器的时态和状态某区分操作。

通过完成这样的搜索,用户在容易且有效地使用 EPG 信息时选择他(式她)要看到的节目。

(实施例 3)

下面将参照附图叙述第三实施例。在此实施例中,将描述下述情况,通过使用外部记录/再现设备完成定时器记录的记录、编程,定时器观看(time watching)的再现、观看和编程。本实施例的配置不再描述,因为它与第一实施例的相同。

从图 1 中的广播站发送的节目和 EPG 信息通过调谐器 2 输入到输入切换装置 3。储存在如 VTR10, DVD11 或 HDD12 那样的外部记录/再现设备和节目基于由 EPG 屏幕生成装置 4 产生的显示使用遥控单元操作。其结果是 EPG 数据和外部设备通过外设/EPG 数据相关装置 7 相联系。接收此结果,外部记录设备控制信号产生装置 21 产生控制外部记录/再现设备的信号(以后称之为控制命令)。此控制命令实际上在 IEEE1394 数字接口 9 和外部记录/再现设备之间交换。由外部设备控制信号生成装置 21 产生的控制命令以符合由 IEEE1394-1995 定义的协议的形式发送到外部记录/再现设备。作为控制命令,发送完成设备的机械操作的命令(如再现,停止,快进,倒退并记录),询问有关设备当前状态和内部信息的命令,和改变此信息的命令,对这些命令的响应从外部记录/再现设备返回。通过完成这样的命令交换,控制如记录和复现那样的操作,使得能

在 IEEE1394 串口总线上发送和接收 AV 数据。再现从外部记录/再现设备发送来的视频数据被输入到输入切换装置 3，且通过使用经由调谐器 2 接收到的节目和 EPG 信息在显示监测器 5 上显示 EPG 屏幕和节目。

接着，将叙述操作以上述方式显示的 EPG 信息的方法。

将参照图 5 叙述当选择当前广播的节目时完成的操作。在第一实施例中已经叙述了整个屏幕 61，EPG 3(62)，EPG 5(63)和 EPG 11(64)。设备选择 65 是一个显示屏幕，用于完成选择一个外部记录/再现设备的操作。图 20 示出一个例子。

当在遥控单元上按设备按键 41 时，设备选择 65 示于显示监视器 5 上。作为设备，显示通过 IEEE1394 串口总线连接的设备，如图所示。因此，对当前选择的节目，可以按照压缩方法或根据从调谐器 2 来的输出信号的广播波形的结构选择适合于记录的如 VIR152，DVD153 或 HDD154 那样的外部设备。

在接收广播波形模拟信号时，调谐器 2 通过合适的压缩编码器将其转换成数字信号，并输出此数字信号。在本实施例中，对于如 VHF/UHF 和 BS 那样的模拟广播，使用按照消费者数字 VTR 的标准的压缩方法，而对数字 CS 广播，使用 MPEG2 压缩方法。

如上所述，通过按频道切换键 49，频道切换键 50，过去节目键 48 和未来节目键 51 可以自由地移动光标。通过按 enter 键 52 可以作出选择。假设用遥控单元移动光标选择 HDD154。通过按 enter 键 52，开始将当前选择的节目记录入 HDD154。

将进一步描述此操作。微计算机 6 从 EPG 屏幕生成装置 4 接收当前选定的节目的 EPG 信息和所选外部记录设备的类型。

微计算机借助于 EPG 数据管理装置 8 更新记录在指定的外部记录设备 HDD12 的节目信息，并且通过增加和更新用于记录新节目的多个信息段(如确定 HDD12 的节目记录起始点，并将从 EPG 屏幕生成装置 4 接收的 EPG 信息加到亲的记录表中)更新 EPG 数据管理数据库。在这样做的时候，如果存在需要确认的信息(如预定的记录时是不能保证，以及如因每次观看要付钱记录受限止的情况)EPG 屏幕生成装置被告知此信息，敦促用户确认此信息。

此外，基于被 EPG 数据管理装置 8 更新的 EPG 数据管理数据库，微计算机 7 准备一系列的命令过程，用于通过外部设备控制信号生成装置控制 HDD12。

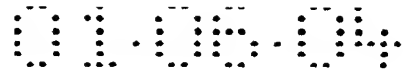
最后，微计算机 7 按照命令过程借助外部设备连结处理装置 22 通过

IEEE1394 数字接口 9 控制 HDD12, 并且在将输入切换装置 3 的输出转换成预定的协议的同时将目标节目记录在 HDD12 上。在节目结束后, 记录自动停止。

在按下遥控单元上的 return 按键 46 时, 屏幕回到如 EPG 5(63)那样的 EPG 显示屏蔽而不完成记录处理。

接着, 参照图 6 将叙述在选择尚未广播的未来节目时需完成的操作。在第一实施例中已经叙述了整个屏幕 74, EPG 3(75), EPG 5(76)和 EPG 11(77)。即, 整个屏幕 74 是一个显示屏幕, 其中显示当前所选的节目的频道上正在广播的节目。EPG 3(75), EPG 5(76)和 EPG 11(77)分别对应于图 16, 17 和 18。定时器观看 78 是用于编程定时器观看的显示屏。图 24 示出一个例子。选择 79 是用于在定时器观看和定时器记录之间作选择的显示屏幕。图 25 示出一个例子。设备选择 80 是用于选择外部记录/再现设备的显示屏幕。图 20 示出一个例子。定时器记录 81 是用于编程定时器记录的一个显示屏幕。图 23 示出一个例子。定时器观看 82 是用于编程定时器观看的显示屏幕。图 24 示出一个例子。设备选择 83 是用于选择外部记录/再现设备的显示屏幕。图 20 示出一个例子。定时器记录是用于编程定时器记录的一个显示屏幕。图 23 示出一个例子。

假设在显示监视器 5 上显示 EPG 3(75), EPG 5(76), 和 EPG 11(77)中的任何一个。现假设显示 EPG 5(76)的显示屏幕。当在监控单元上按下 enter 键 52 时, 显示屏蔽改变到选择 79。即, 如图 25 所示, 选择定时器观看 168 或定时器记录 169 的屏幕带着消息 167“Please choose between timer watching and timer recording”(“请在定时器观看和定时器记录之间选择”)一起出现。用遥控单元选择其中之一。假设选择了定时器观看 168。则显示屏幕改变到定时器观看 78。即显示屏幕改变到如图 24 示出的那样。在此屏幕上通过在遥控单元上选择 OK165, 然后按 enter 键 52, 就完成定时器观看的编程。然后, 显示屏幕回到 EPG 5(76)。通过选择 Cancel(删除)166 并随后按 return 键 46, 显示屏幕回到选择屏幕 79, 而不去编程定时器观看。当在图 25 中选择定时器记录 169, 显示屏幕改变到设备选择 80。即, 显示屏幕改变到如图 20 所示, 使得能对所选的未来节目选择如 VTR152, DVD153 或 HDD154 那样的外部设备。假设通过用遥控单元移动光标选择了 HDD154, 且随后按于 enter(进入)键 52。则对于所选的未来节目 HDD154 选作为记录设备, 且显示屏幕改变到定时器记录 81。即, 显示屏幕改变到如图 23 所示。通过选择 OK162 并随后接 enter 键 52, 将所选的未来的节目定时器记录在 HDD154 被编程。于是, 显示屏幕回到



EPG 5(76)。通过选择 Cancel(删除)163 并随后按 return 键, 显示屏回到设备选择 80 而不编程定时器记录。再按 return 键 46, 显示屏幕加到选择 79。

上面叙述的操作参照图 1 再次细述。

微计算机 6 从 EPG 屏幕生成装置 4 接收当前选定的节目的信息和所选个部设备的类型。

在编程定时器观看的情况, 微计算机 7 借助 EPG 数据管理装置 8 通过将从 EPG 屏幕生成装置 4 来的 EPG 信息加到新的定时器观看表上更新 EPG 数据管理数据库。当规定的时间来临时, 调谐器被激活并引起输出指定的频道, 且指定频道的输出被输出到显示监视器 5。然后, 调谐器等的操作在节目终止时刻停止。

在编程定时器记录的情况, 微计算机 6 从 EPG 屏幕生成装置 4 接收当前选中的节目的 EPG 信息和所上部记录设备的类型。

微计算机 7 借助 EPG 数据管理装置 8 更新记录在指定的外部记录设备 HDD12 上的节目信息, 并且通过增加和更新用于记录新节目的多个信息段(如确定 HDD12 的节目起始点, 并将从 EPG 屏幕生成装置 4 接收的 EPG 信息加到新的记录表中)更新 EPG 数据管理数据库。在这样做的时候, 如果存在确认信息(如预定的记录时间不能保证, 以及如因每次观看要付钱记录受限止的情况)EPG 屏幕生成装置被告知此信息, 敦促用户确认此信息。这样, 完成了在定时器记录编程屏幕上的操作。

此外, 基于由 EPG 数据管理装置 8 更新的 EPG 数据管理数据库, 微计算机 7 借助外部记录设备控制信号生成装置 21 准备一系列用于控制 HDD12 的命令过程。

当记录开始时间来临时, 微计算机 7 命令调谐器按照上述的命令过程输出指定的频道, 且对于 HDD12, 开始实现记录的过程。

最好, 微计算机 7 按照该命令过程借助于外部记录设备连接管理装置 22 通过 IEEE1394 数字接口 9 控制 HDD12, 并在将输出切换装置 3 的输出转换成预定的协议的同时得目标节目记录在 HDD12 上。

当在遥控单元上按下观看按键 44, 显示屏幕从 EPG 5(76)改变到观看编程 82, 提供的显示如图 24 所示。通过选择 OK 165 并随后在此屏幕按 enter 键 52, 定时器观看编程。通过选择 Cancel 键 166 并随后按下 return 键 46, 定时器观看不被编程。这样, 显示屏幕又返回到 EPG 5(76)。



当在遥控单元按下记录键 45 时，显示屏幕 22 EPG 5(76)改变到设备选择 83，且显示屏幕改变成如图 20 所示。通过使用遥控单元选择如 HDD154 那样的设备并随后按 enter 键 52，显示屏幕进一步改变到定时器记录 84，即改变到如图 23 所示，选择 OK 162 或 Cancel 163 规定定时器记录是否被编程。

接着，将参照图 7 描述当选择已经广播过的过去节目时需完成的操作。在第一实施例中已经叙述了整个屏幕 93，EPG 3(94)，EPG 5(95)和 EPG 11(96)。即，整个屏幕 93 是显示在当前选中的节目的频道上当时正在广播的节目的显示屏幕。EPG 3(94)，EPG 5(95)和 EPG 11(96)分别对应于图 16，17 和 18。一个内容搜索 97 是一个显示屏幕，用于已经广播的节目的记录可从如体育大会那样的未广播的内容的记录选择内容。图 21 示出一个例子。选择 98 是用于在定时器观看和定时器记录之间作出选择的显示屏幕。图 25 示出一个例子，定时器观看 99 是一个用于编程定时器观看的显示屏幕。图 24 示出一个例子。设备选择 102 是用于选择外部记录/再现设备的显示屏幕。图 20 示出一个例子。定时器记录 103 是用于编程定时器记录的显示屏幕。图 23 示出一个例子。在 1W 中 100 是在下面情况下提供屏幕显示，其中当过去的节目被选中并被记录时，在显示屏幕中出现节目的重新广播。在此显示屏幕中，重新广播的部分在 EPG 11(96)的显示屏幕中被高亮度显示。没有 1W，101 是在下面情况下提供的屏幕显示，其中当过去的节目被选中并被记录，在显示屏幕中不出现节目的重新广播。在此显示屏蔽中显示一个表示最接近重新播放的时间段和频道的对话框。

假设在显示监视器 5 上显示 EPG 3(94)，EPG 5(95)和 EPG 11(96)的显示屏幕的任一个。此处假设示出 EPG 5(95)的显示屏幕并选择一个过去的节目。当此时在遥控单元按下记录 45 键时，显示屏幕改变到内容搜索 97。即显示屏幕改变到如图 21 所示。通过使用遥控单元移动光标或通过选择 VTR15 的选择，可以显示另外设备的内容。现在假设作为 VTR 156 的内容的 Doyo Tokushu(星期六专题)被选中。当此时在遥控单元按下 enter 键 52，显示屏幕的内容改变到整个屏幕 93 且再现 Doyo Tokushu157。

将参照图 1 再次叙述上述的操作。在此情况，微计算机 6 从 EPG 屏幕生成装置 4 接收当前选择节目的 EPG 信息和所选的外部记录设备的类型。

微计算机 7 借助 EPG 数据管理数据库提取记录在指定的外部记录设备 VTR 10 上的节目信息，从 EPG 数据管理数据库提取记录表，并确认如记录在 VTR10

上的 Doyo Tokushu 57 的再现起始位置和记录时间那样的信息。

然后，基于从 EPG 数据管理装置 8 来的 EPG 数据管理数据库，微计算机立即准备一系列命令过程，用于借助外部记录设备控制信号生成装置 21 控制 VTR10。

最后，微计算机 7 使得外部记录设备连结管理装置 22 开始 VTR10 的再现，将其输入通过 IEEE1394 数字接口 9 输入到输入切换装置 3，并主要通过 EPG 屏幕生成装置将其输出到显示监视器 4。

然后，在节目 Doyo Tokushu 157 结束以后，再现自动停止，且显示屏幕回到预定的 EPG 屏幕。

在内容搜索 97 上，因为对不广播的节目的图不显示节目的名称，而是表示该内容的表示图，该内容可以被确认。当在内容选择 97 用遥控单元选择 return 键 46 时，显示屏幕回到 EPG 5(95)。

假设在遥控单元按下 enter 键 52。此时，显示屏幕改变到选择 98。即显示图 25。此外，搜索所选过去节目的重新广播，且对此重新广播编程定时器观看或定时器记录。在对定时器观看或定时器记录编程以后，当该节目仍在播放，通过按 enter 键 52，在所选的重新广播仍在进行时，显示整个屏幕 93。如果重新广播不在进行，通过在遥控单元上按下 return 键 46，在定时器观看和定时器记录被编程以后显示屏幕回到 EPG 5 (93)。

假设在遥控单元上按下观看按键 44。此时显示屏幕改变到定时器观看 99。即显示图 24。通过选择 Cancel 键 166 且随后在图 24 中按下 return 键 46，定时器观看的编程被取消，显示屏幕回到 EPG 5 (95)。通过选择 OK 165，搜索所选过去节目在最近的将来的重新播放，且对此节目的定时器观看进行编程。如果此节目现在正在广播，通过在遥控单元按下 enter 键 52，该节目在整个屏幕 93 上显示，如果该节目当未被广播，通过按下 enter 键 52，在定时器观看被编程以后显示屏幕回到 EPG 5(95)。通过按下 return 键 46，显示屏幕回到 EPG 5(95)而不编程定时器观看。

假设在遥控单元按下记录键 45。然后，显示屏改变到 1W 100 内或在 1W 101 之外。在此状态通过按下 enter 键 52，显示屏改变到设备选择 102。即显示图 20。这里通过选择设备并按下 enter 键 52，显示屏幕改变到定时器记录 103。按照是否对定时器记录编程按 OK 162 或 Cancel 163。在选择 OK 162 的情况，当重新广播正在播放时，通过在遥控单元上按下 enter 键 52，显示屏幕改变到



整个屏幕 93, 且被编程定时器记录的节目在屏幕上显示。如果重新广播未在进行, 通过按下 enter 键 52, 显示屏幕回到 EPG 5(95)。通过按 return 键, 显示屏蔽回到 EPG 5(95)而不编程定时器记录。

接着, 参照图 8 将叙述显示整个屏幕时完成的操作。在第一实施例中已经叙述了整个屏幕 112 和 EPG 3(115)。即, 整个屏幕 112 是显示当前选择频道当时节目的显示屏幕。EPG 3(115)对应于图 16。设备选择 113 是用于选择外部记录/再现设备的一个显示屏幕。图 20 示出一个例子。定时器记录 114 是用于编程定时器记录的显示屏幕。图 23 示出一个例子。

假设显示整个屏幕 112, 并显示当前广播的电视节目。当此时在遥控单元按下记录键 45 时, 显示屏幕改变到设备选择 113。即显示屏幕改变到如图 20 所示。通过选择如 HDD 154 那样的设备并按下 enter 键 52, 显示屏幕改变到定时器记录。即在屏幕上显示图 23。在此屏幕上选择 OK 162 或 Cancel 163。通过选择 OK 162 并按下在遥控单元上的 enter 键 52 完成定时器记录, 且显示屏幕回到整个屏幕 112。当显示设备选择 113 或定时器记录 114 时, 通过按下在遥控单元上的 return 键 46, 定时器记录 114 回到设备选择 113, 而设备选择 113 回到整个屏幕 112。

如上所述, 通过使用遥控单元, 记录、定时器记录的编程、再现等能通过容易的操作来实现。

本实施例的 EPG 数据显示装置、叠加装置和视频数据显示装置是本发明的缩放装置的例子。本实施例的 EPG 数据显示装置、叠加装置和视频数据显示装置其作用如本发明的显示装置。本实施例的节目信息提取装置是本发明的 EPG 信息提取装置的例子。

本发明也是一个节目记录介质, 其特征在于一个节目的储存引起计算机实现 EPG 信息显示方法、EPG 信息显示装置或记录器/再现器的所有或某些功能。

工业应用

如上所述, 通过使用按照权利要求 1 的本发明, 能看到包括频道和时间段组合的较宽范围的 EPG 信息表, 且朦胧于通过完成必要的缩放集中显示的范围, 用户所需的节目信息能够容易地更快地详细提供。

通过按照权利要求 12 和 15 使用本发明, 在 EPG 显示屏幕中的搜索结果的可视性得到改善, 所以能够更精确地获得必要的信息。



通过按照权利要求 16 使用本发明，在 EPG 显示屏幕上能容易地找到与记录设备相接合完成的一个操作的结果。

通过按照权利要求 19 和 20，相对于在屏幕上显示的 EPG 信息，当它是一个未来的节目时，能编程定时器记录的定时器观看，且当 EPG 信息包括已经被记录的一个节目，通过指定那里的 EPG 信息能够完成复杂的记录设备的操作，如通过自动地控制记录节目的记录设备立即起动节目的再现。

通过按照权利要求 23 使用本发明，多个目标通道的图像能可视地确认，使得所希望的节目能够更适当地在 EPG 屏幕上选择。

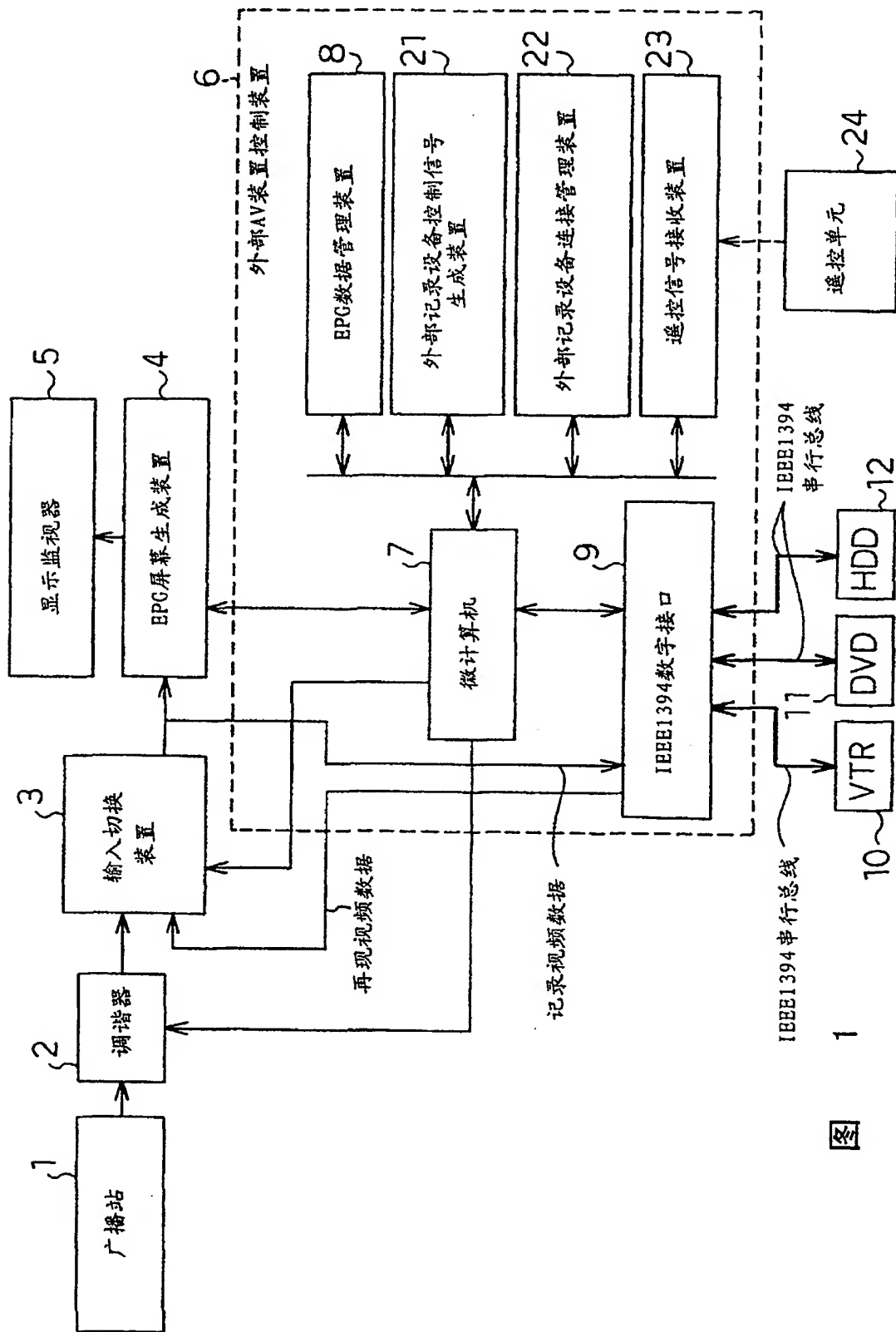


图1

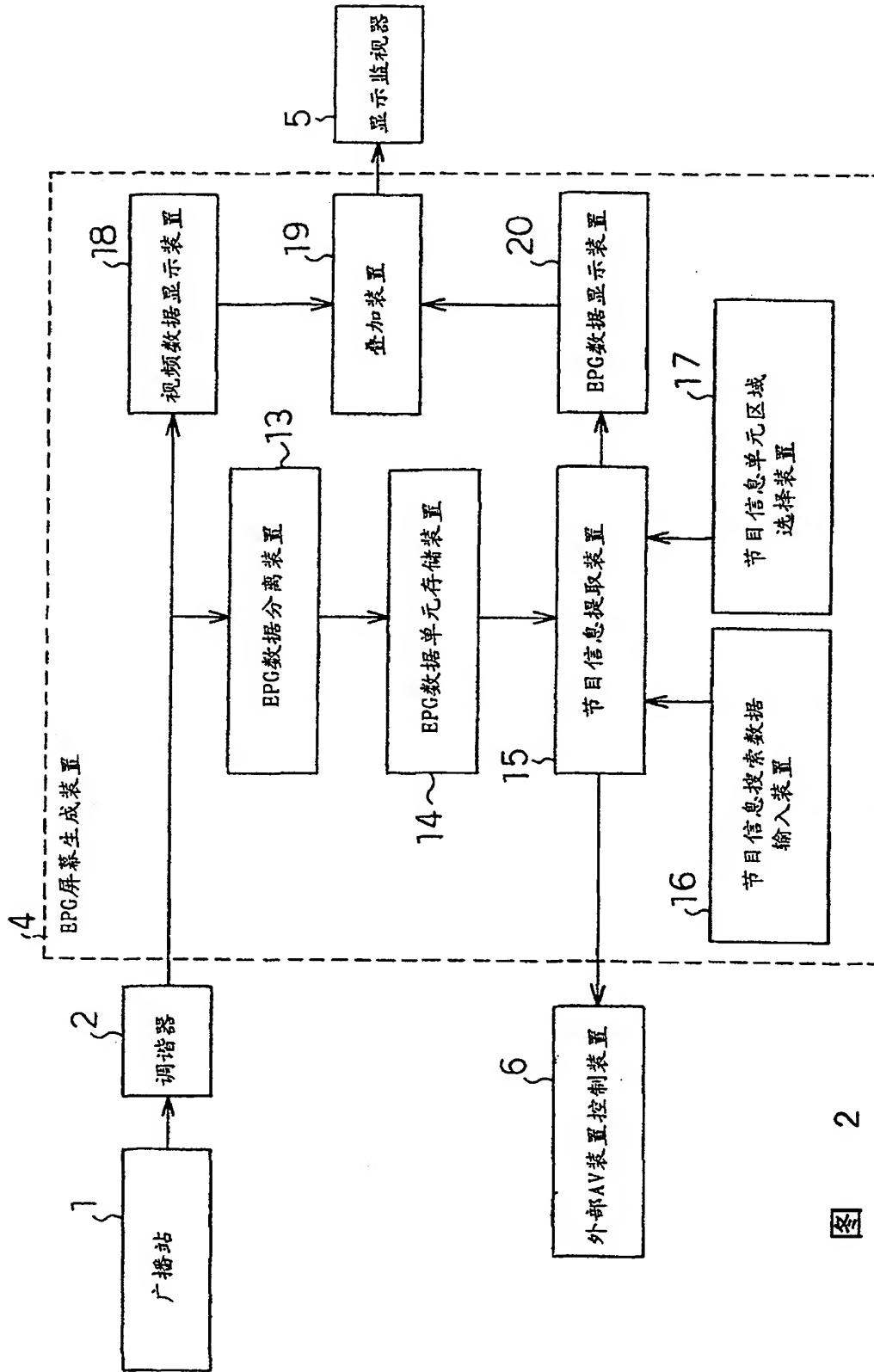
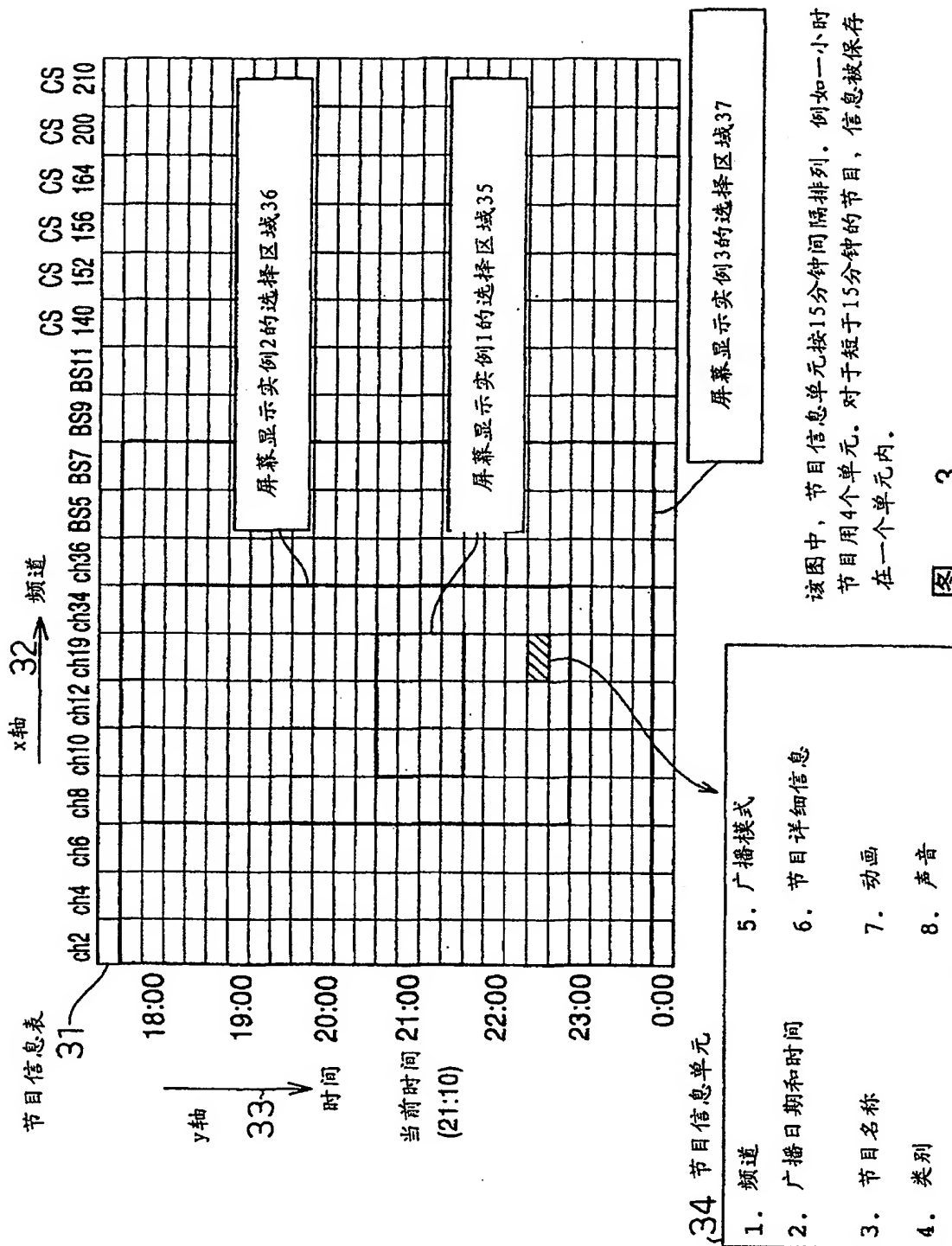


图 2



该图中，节目信息单元按15分钟间隔排列，例如一小时节目用4个单元。对于短于15分钟的节目，信息被保存在一个单元内。

图 3

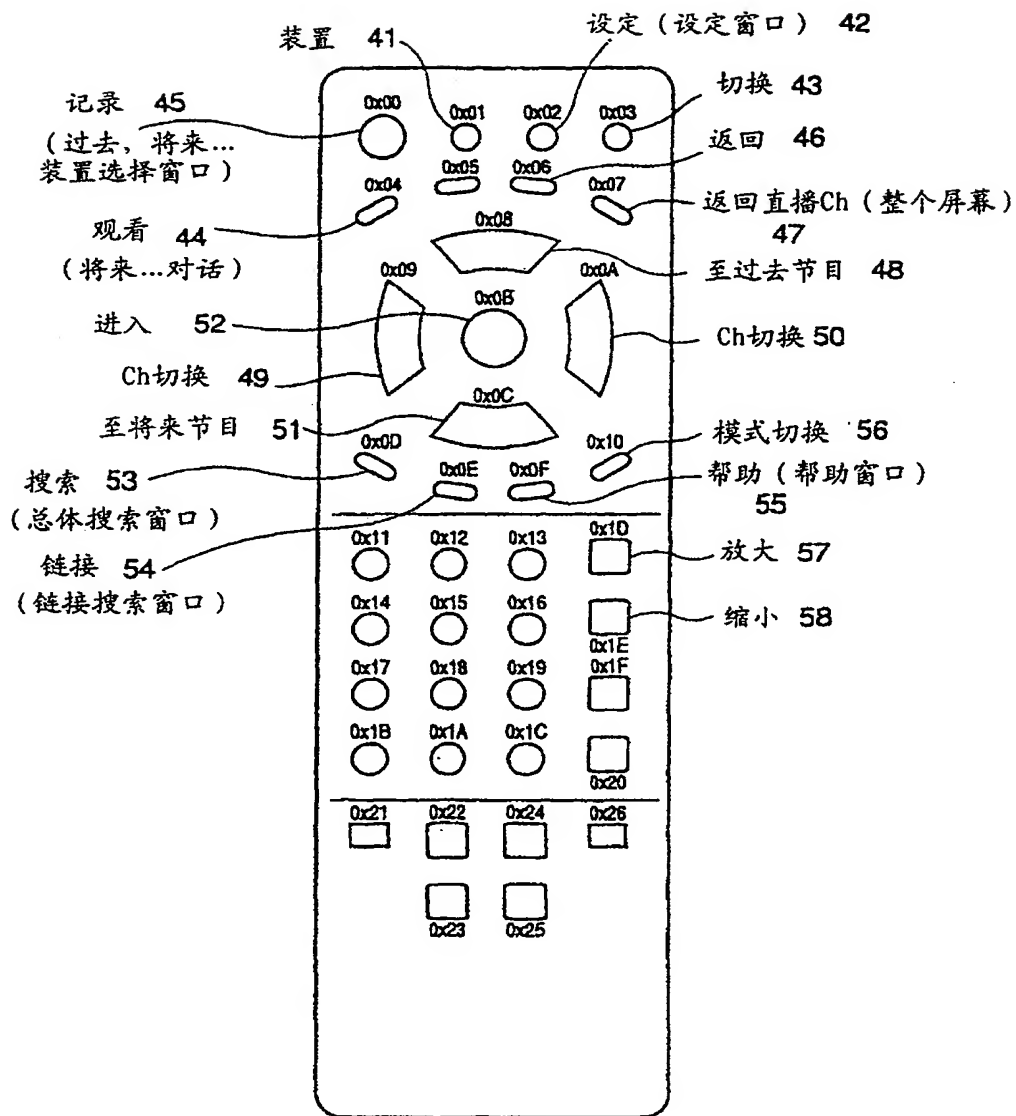


图 4

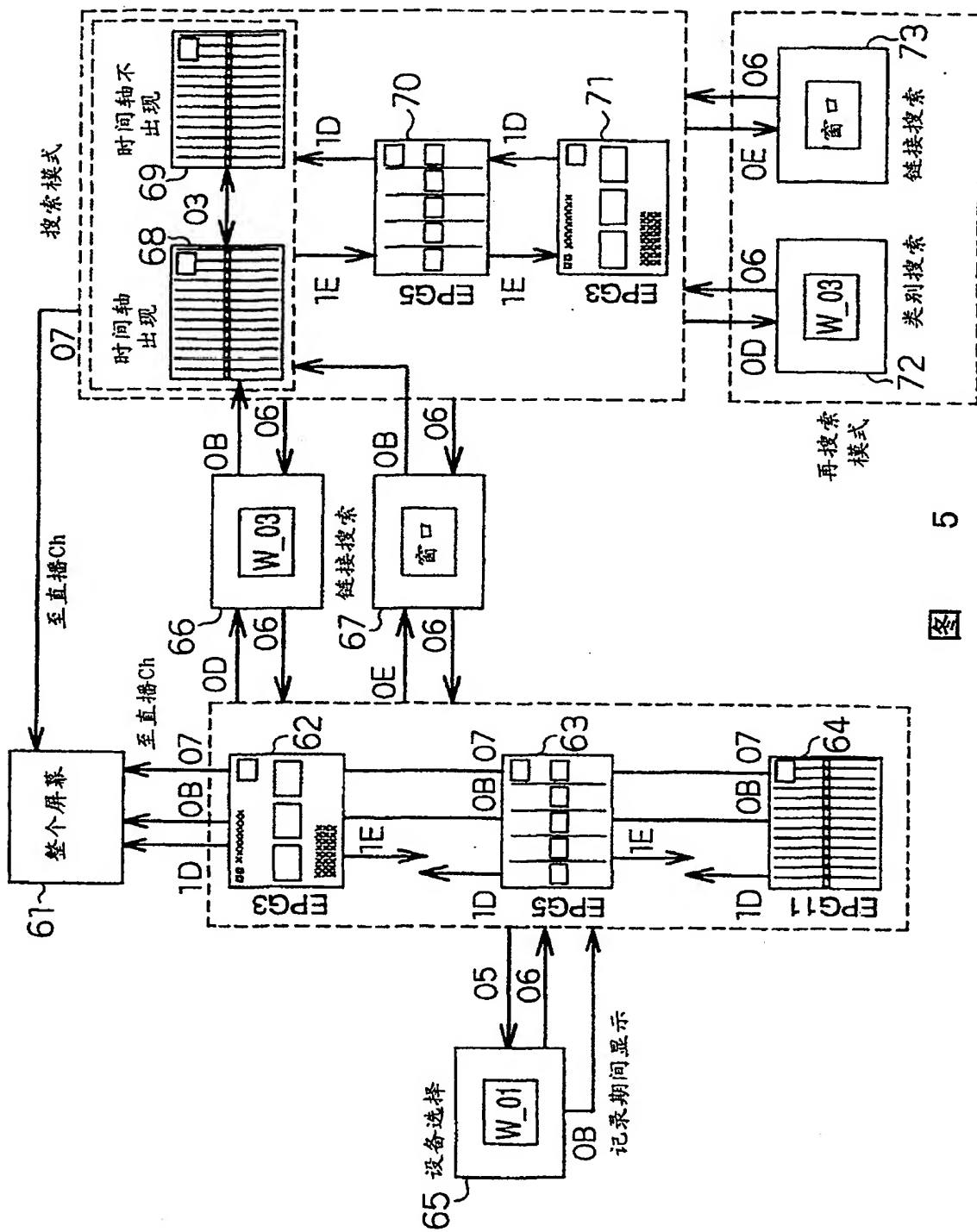
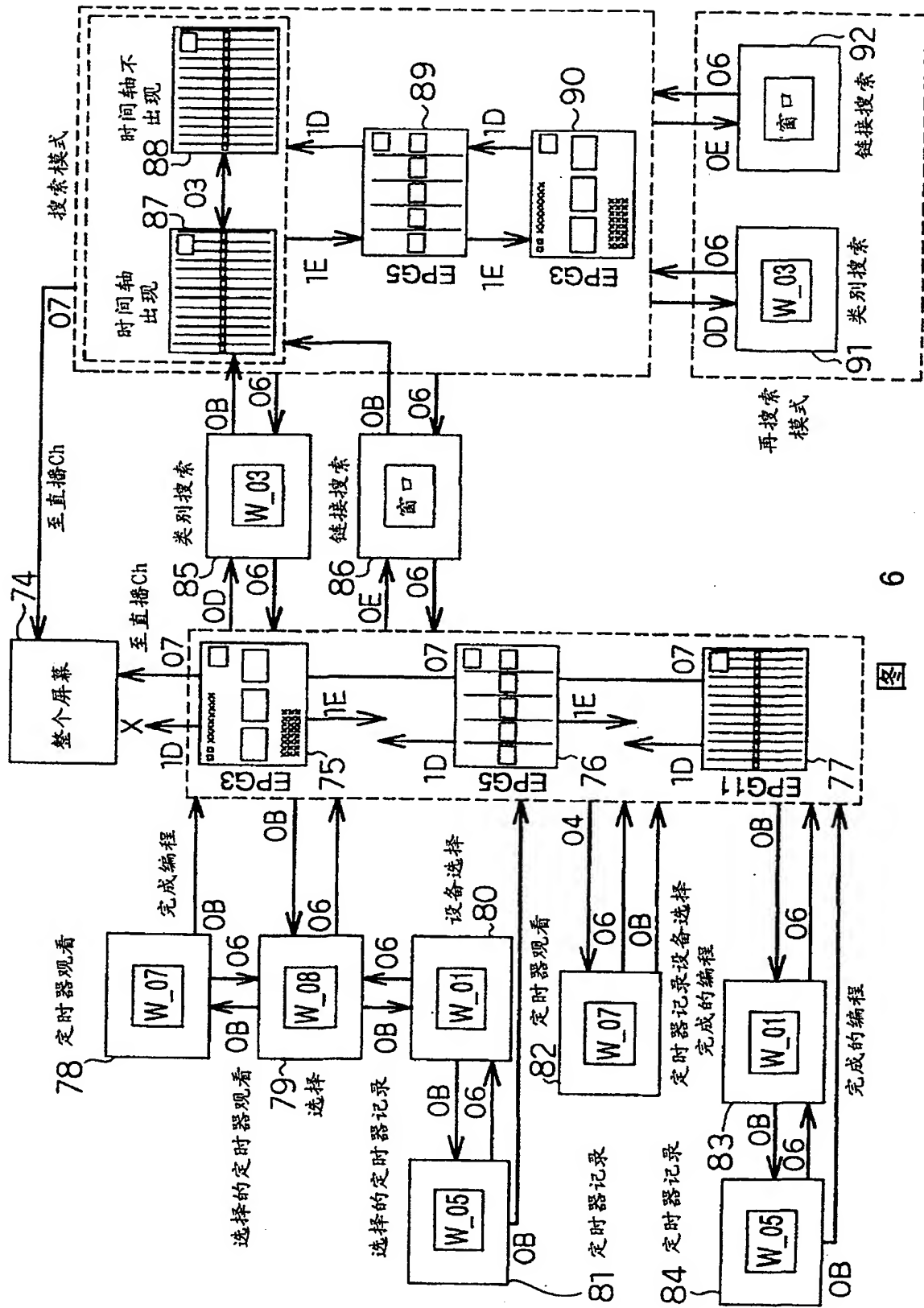
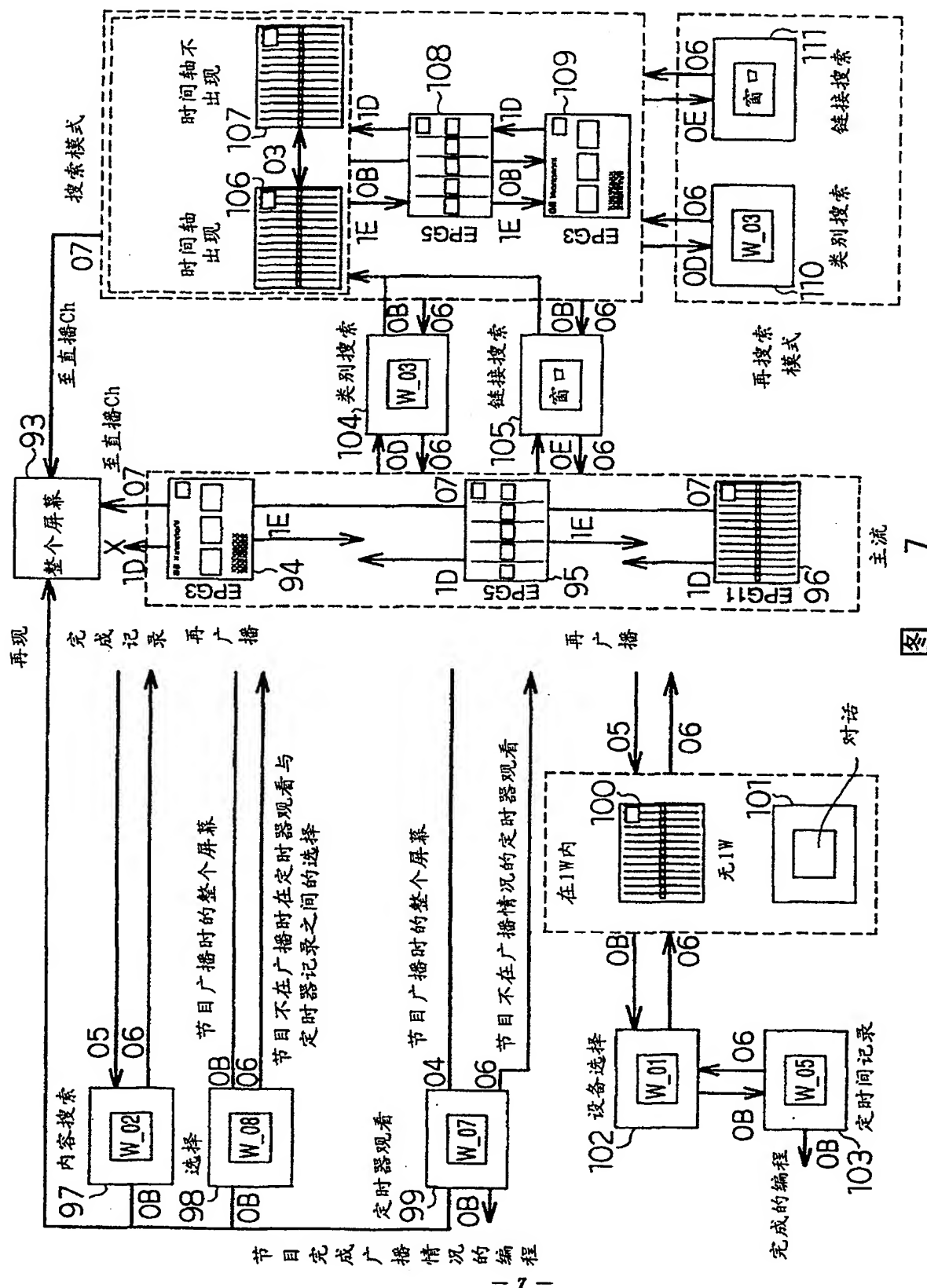


图 5





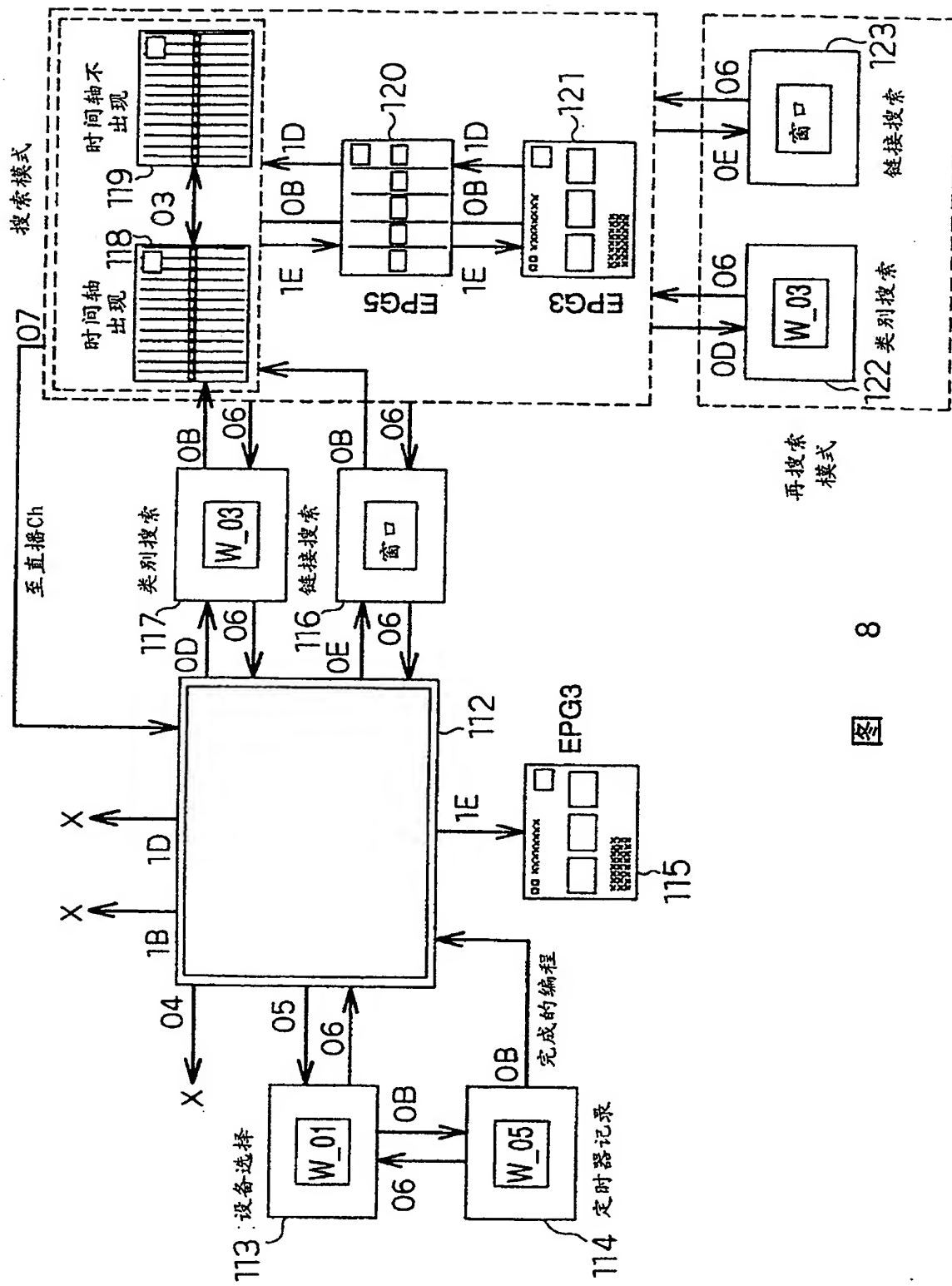


图 8

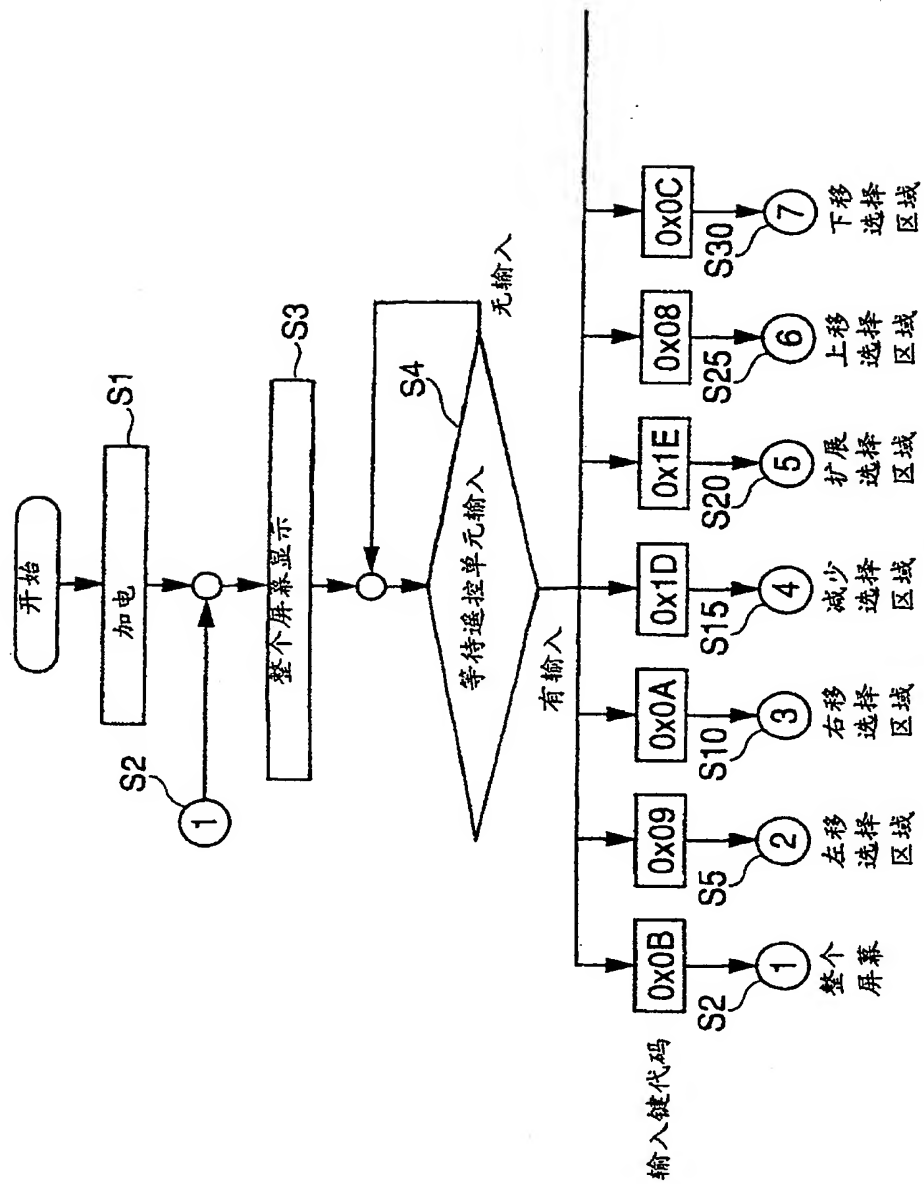
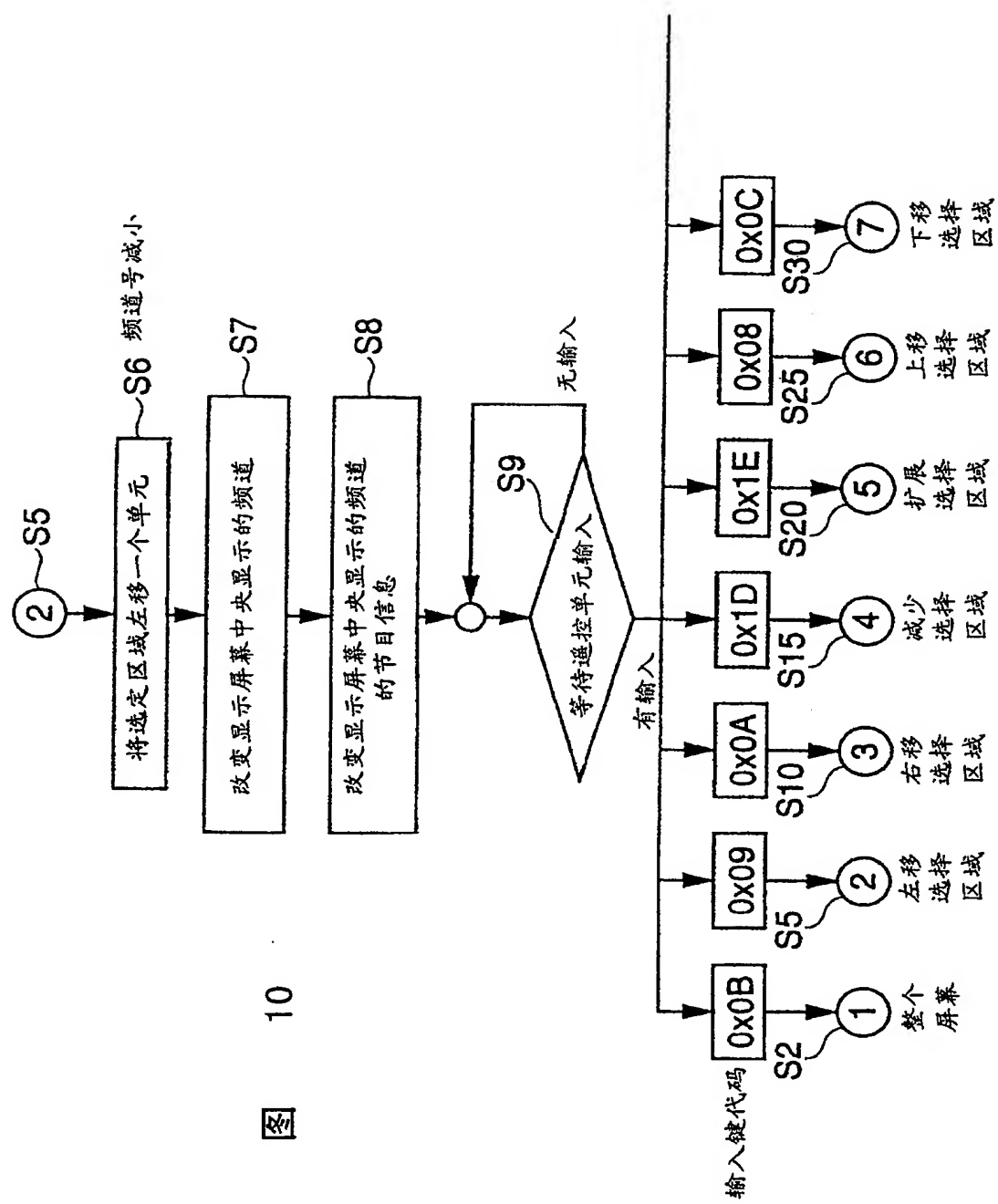


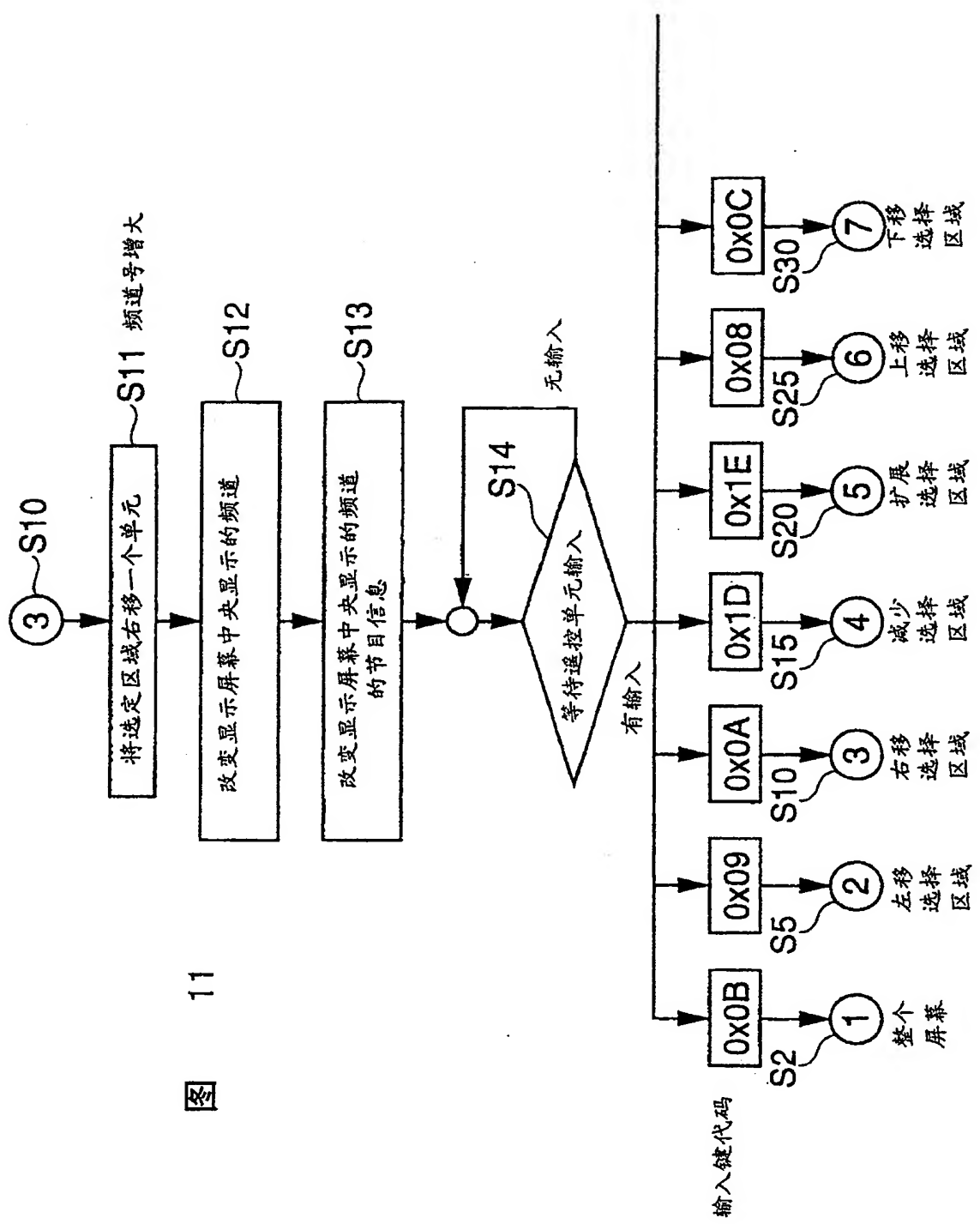
图 9

00000000

000000



说明书附图



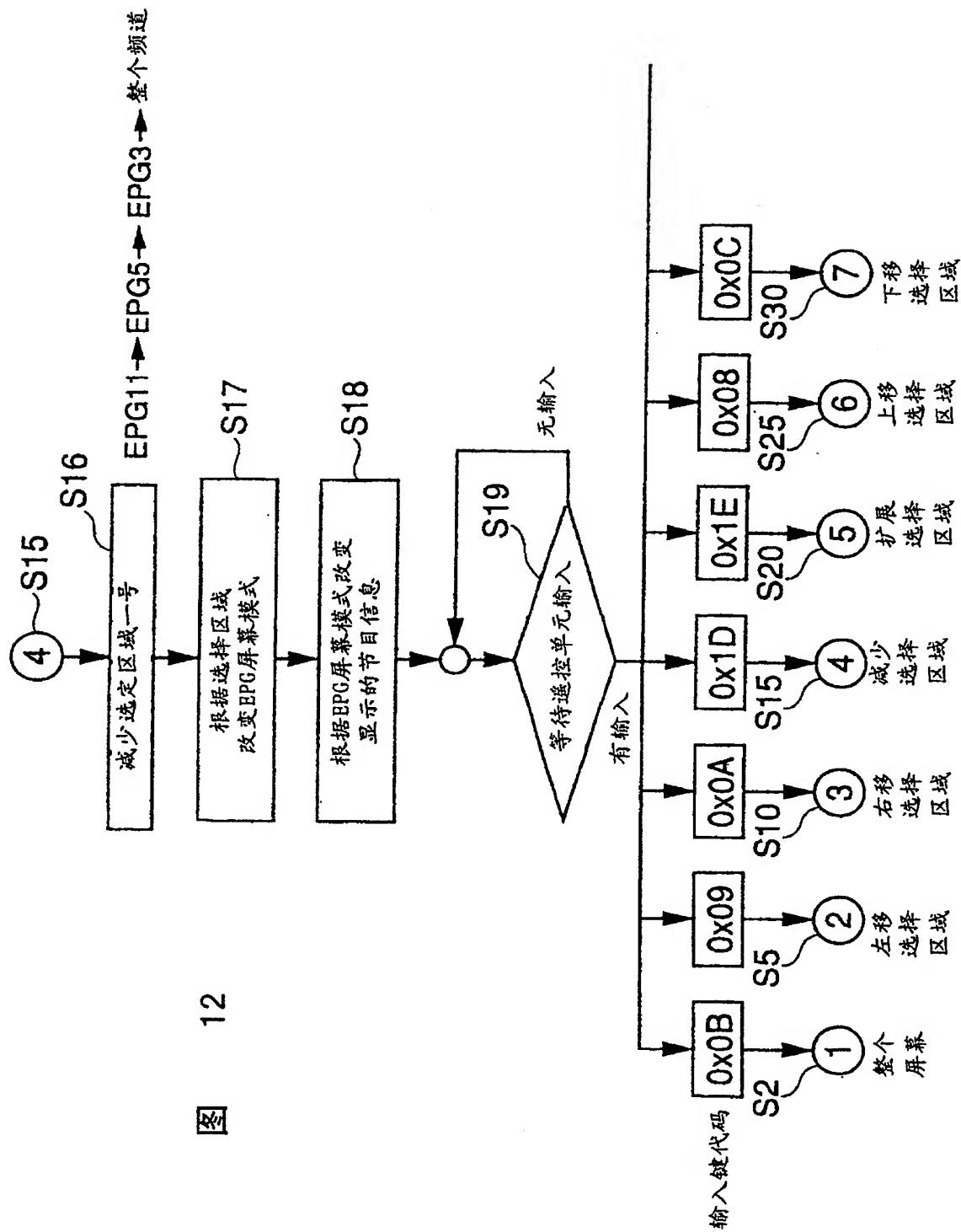


图 12

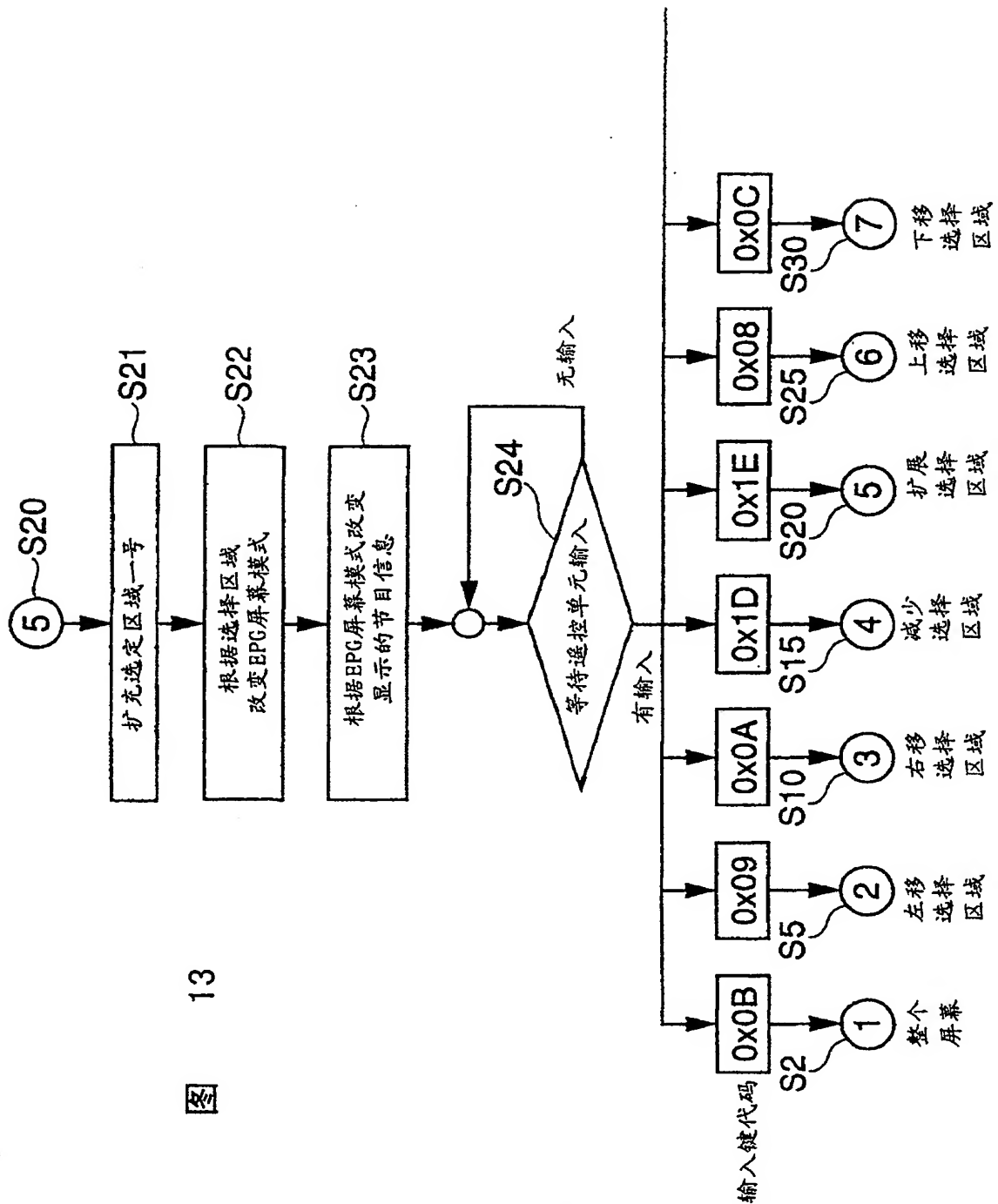


图 13

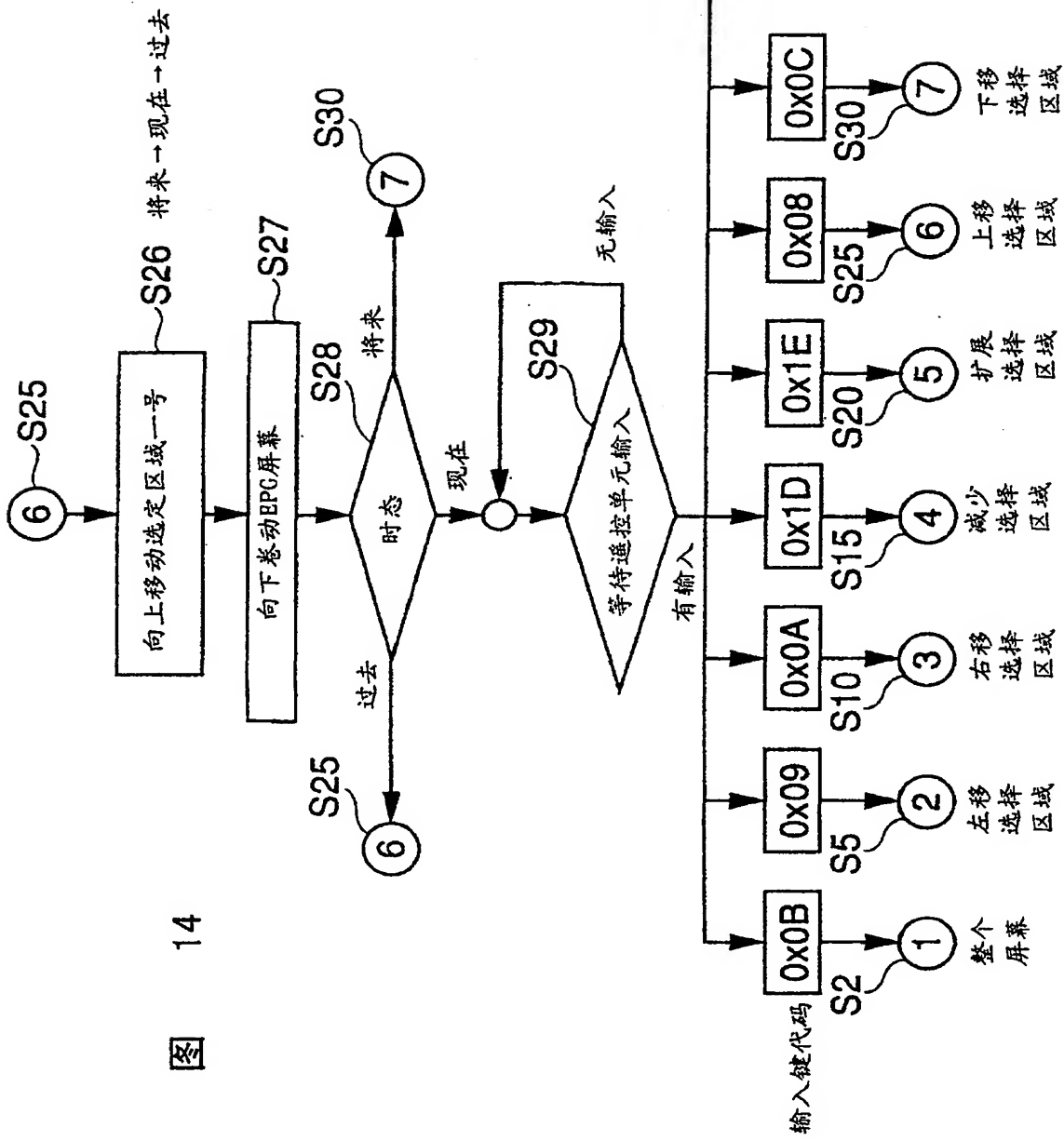
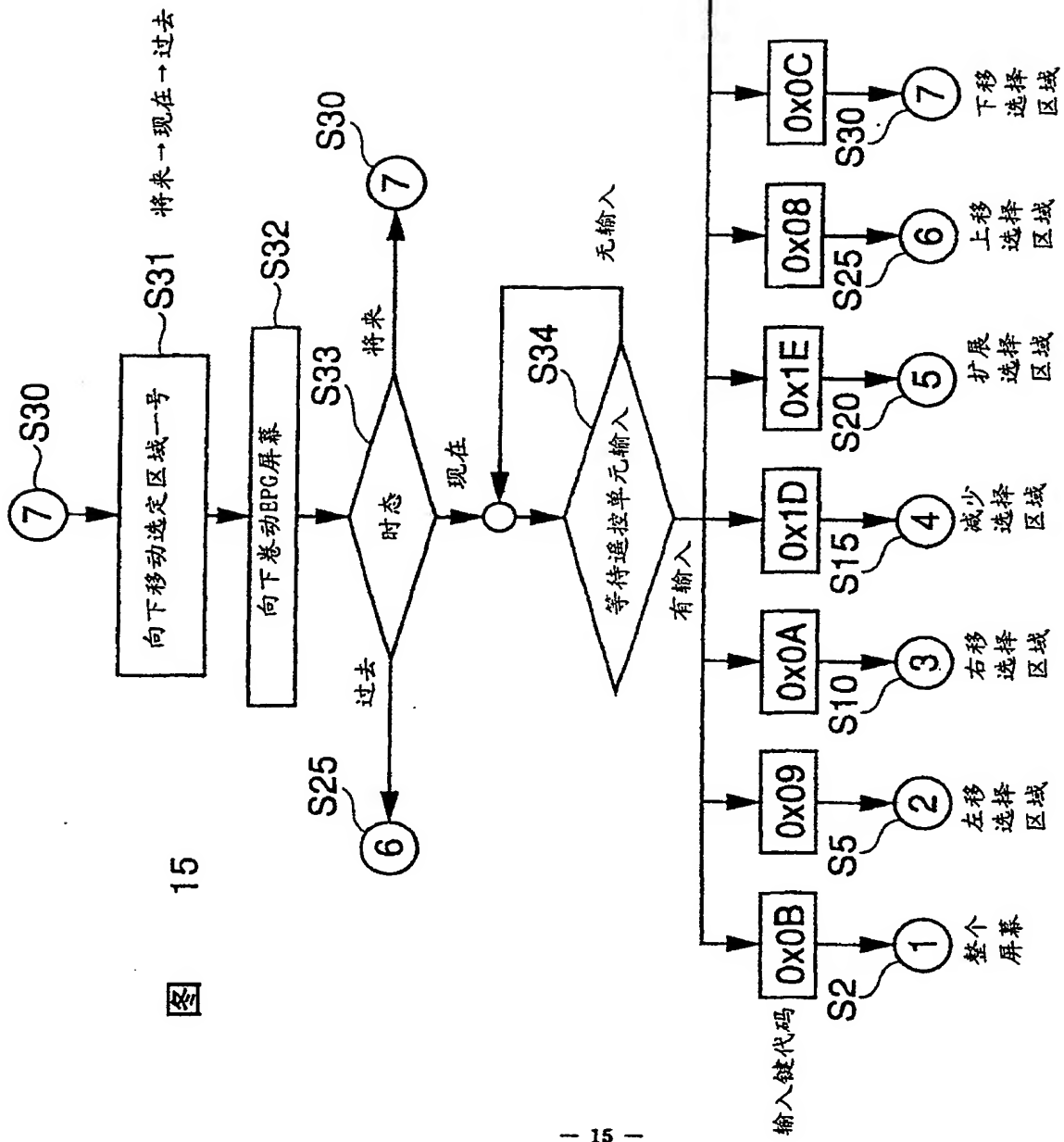
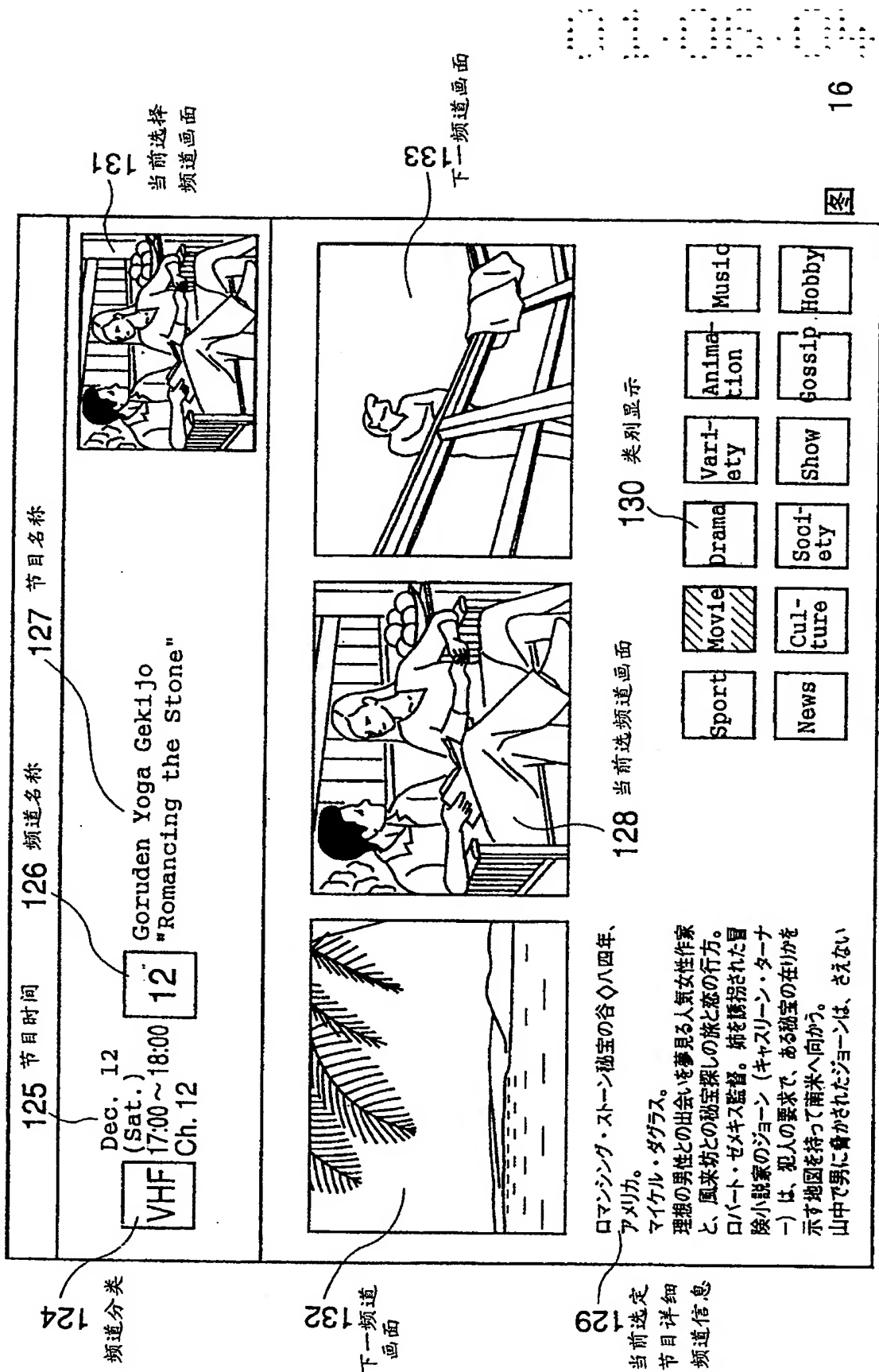


图 14





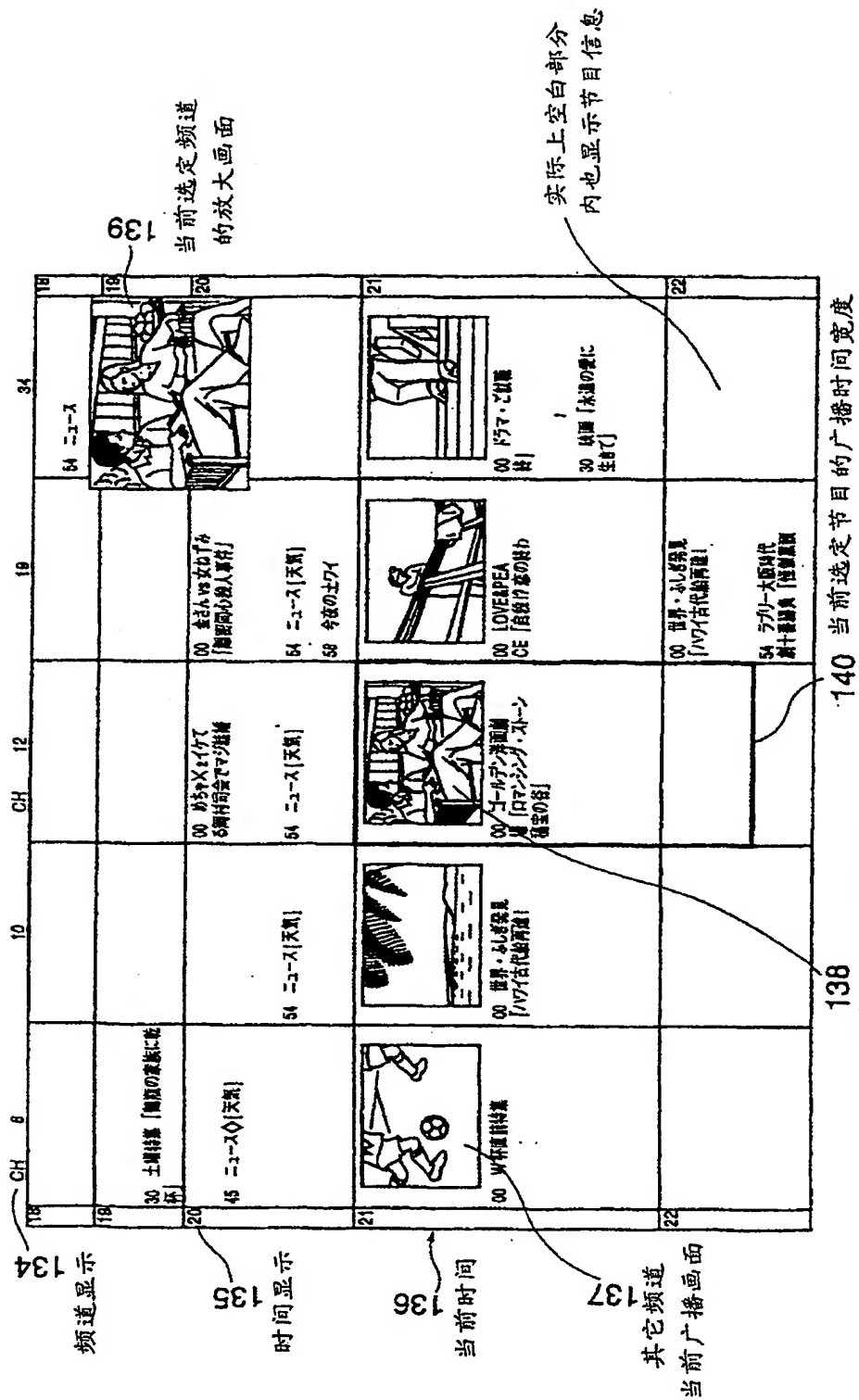
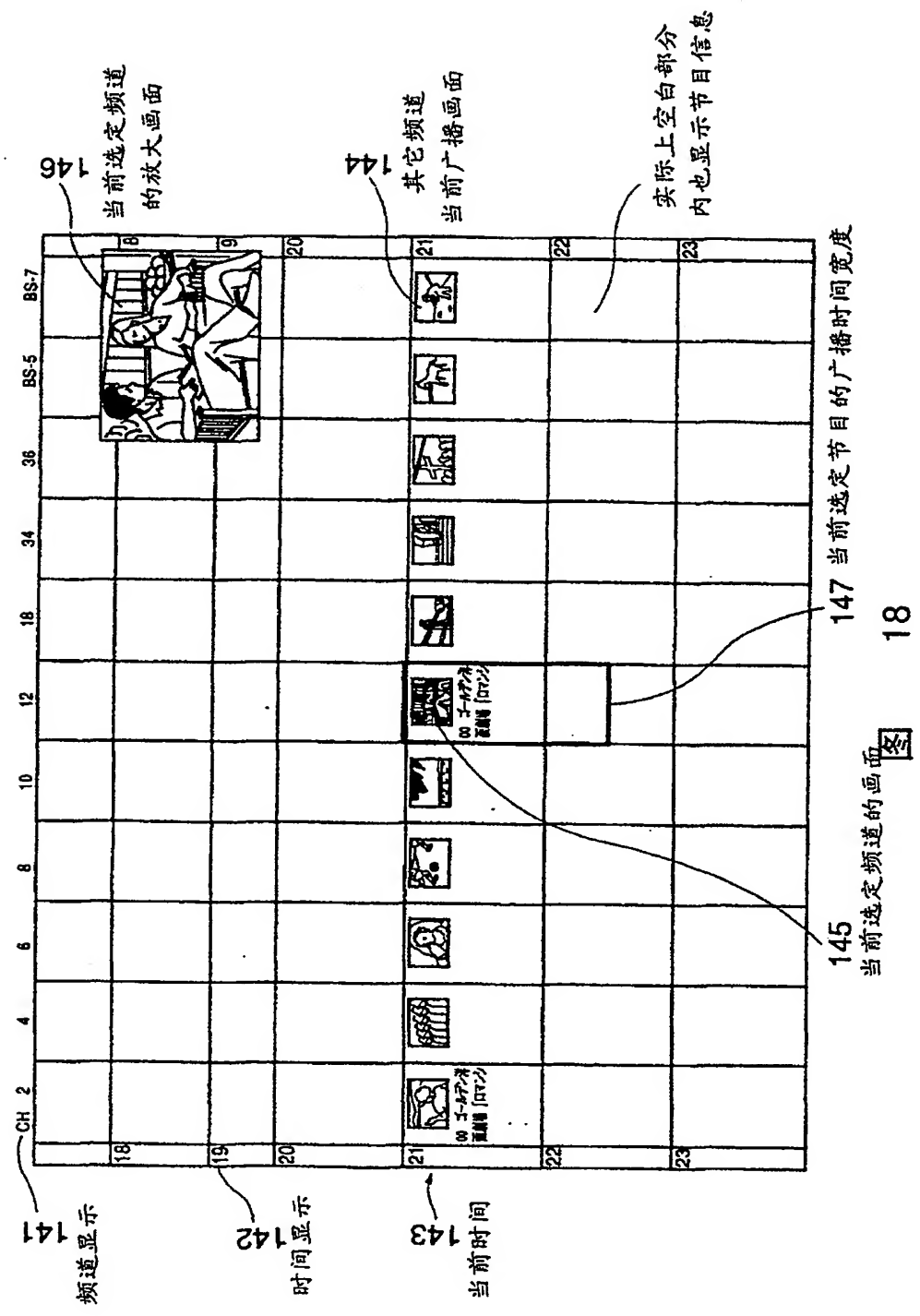
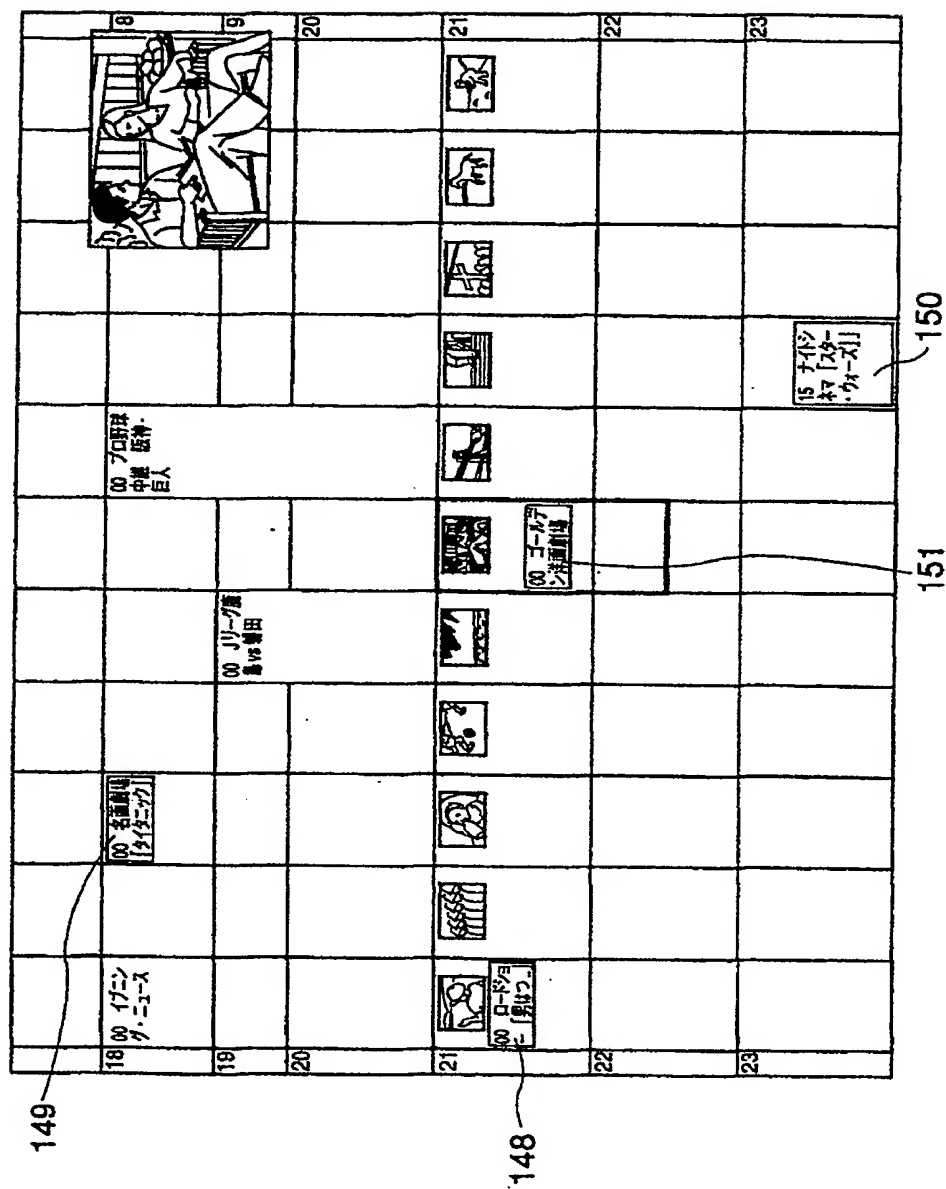


图 17





19

请选择设备

VTR	DVD	HDD				

152 153 154

图 20

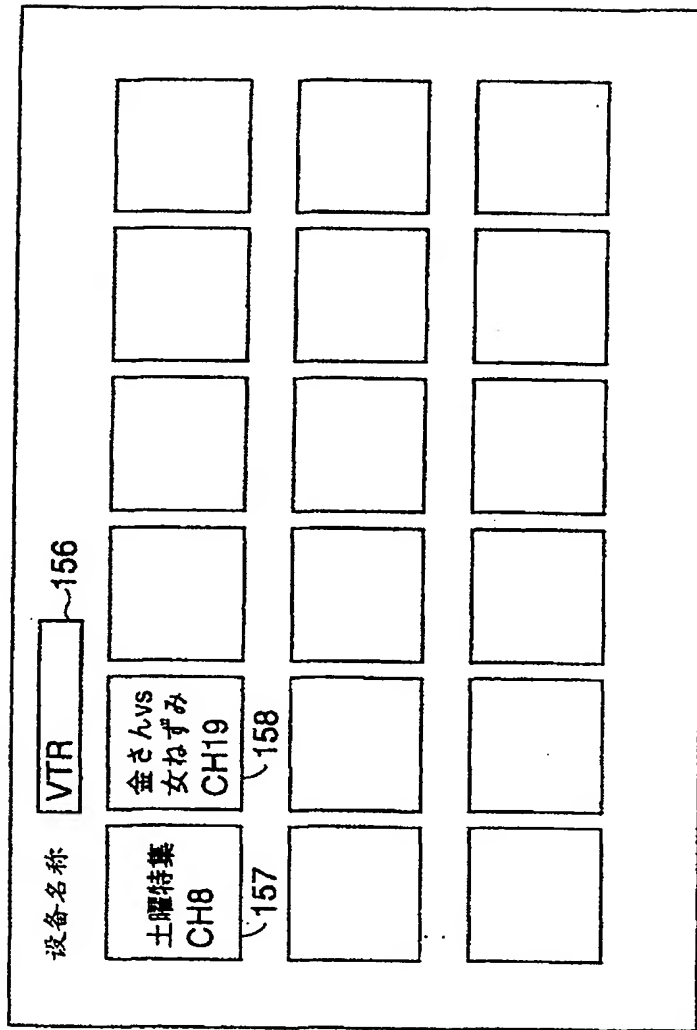
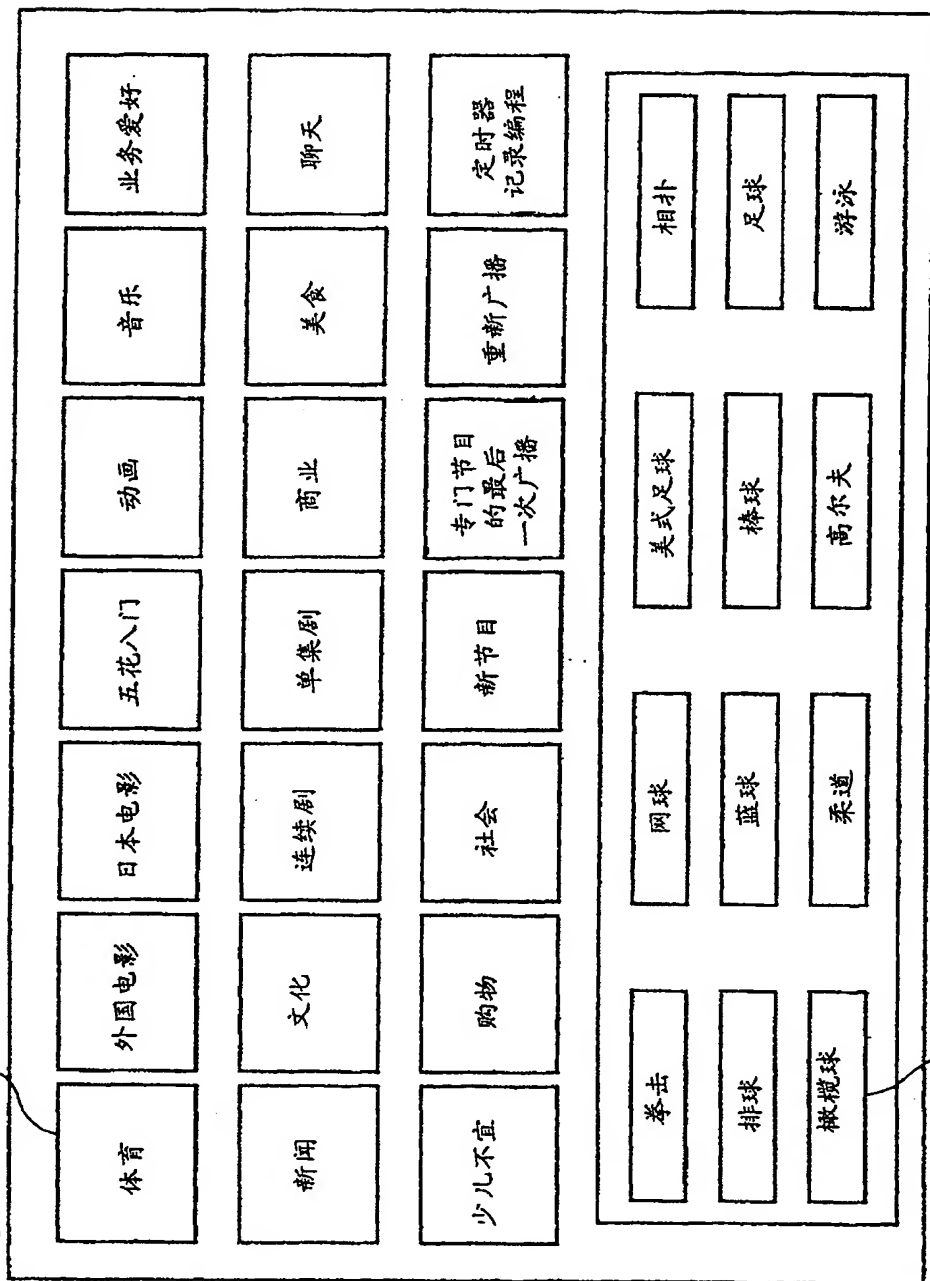


图 21

W_03 159



160

图 22

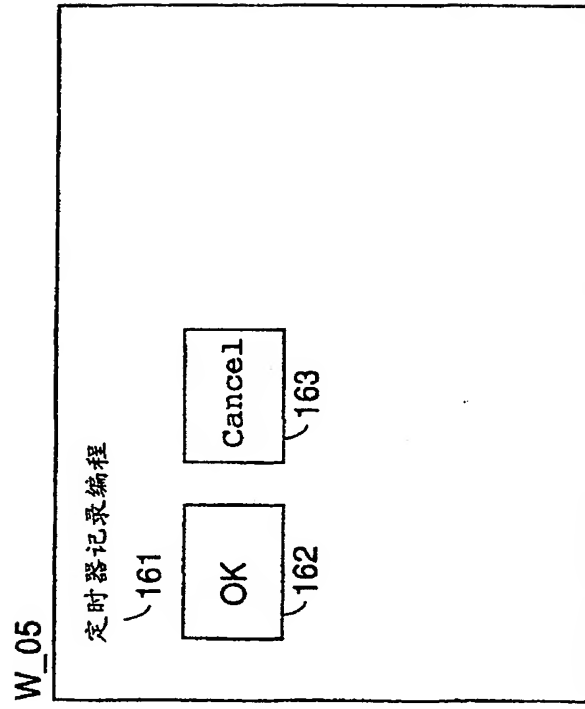


图 23

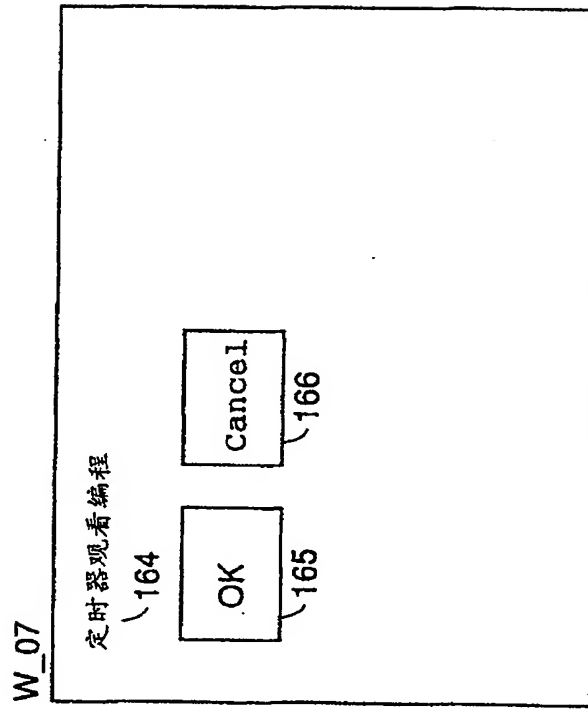


图 24

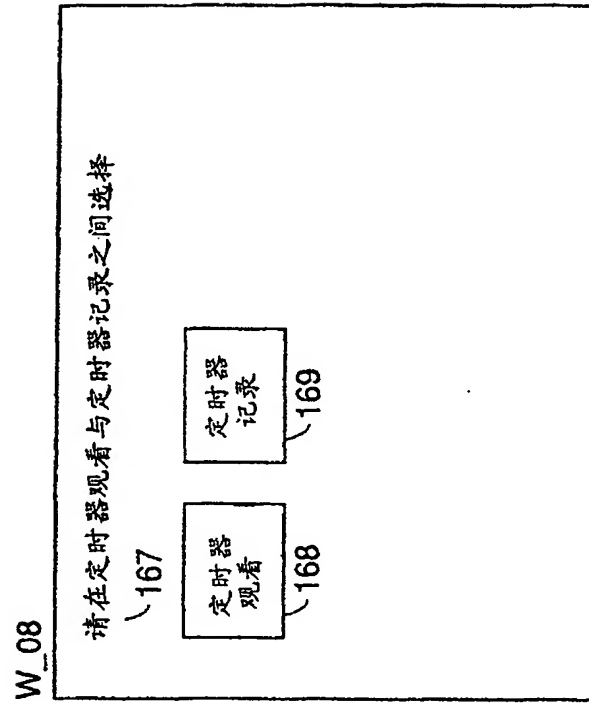


图 25

NHK

NHK general educational : MBS

ABC

KTV

YTV

00	国NHKニュース 9V今日の国 国際情報キャス ター・川崎雅晴	00	国きょうの料理 「プロのこつ・ゆや 汁」夏の風味とタレ を食わせて矢張り 光	00	はばたけ川ベン ギン「西条清樹 が空母1」各場 面集(1)ほかオー ル阪神・巨人ほか	00	国国はぐれ刑務所 情話「国産の国産 電話!」をばく女 園田まこと夏野あず さ 崎宮武夫 岡本 ばんちおさむ	00	国世界で一番バ バが好き 明石家 さんま 広末涼子 萩原聖人 津川 雅彦(4/12回)	00	国とんねるずの 生でタラタライ かせて!! 生タラ リ'98耐久レースin 秋波ほか(予定)
21時	25	00	国おしやれ工務「集 しと親友」ドライブ 術(3)遠くへでかけよ う! 高遠道雄の走り 方V環境に優しいド ライブ編ほか 清水 和夫	54	国英知のうた	54	国ニュースステ ーションきょうの ニュースVきょう のスポーツ・プロ野 球全試合結果、サッ カーリーグ全試合 結果ほか Vあすの 天気キャスター・久 米宏 徳田真澄 白 木清か 菅沼栄一 郎 スポーツキャス ター・角沢昭治 天気 キャスター・乾貴義 子(23:20)	54	国タイム「冷瀬 庫で頭も冷やせ」	54	国ハッピーマニア 顔面いずみ 園 原紀香 鶴屋和己 金子賢 阿部寛 ほか(4/12回連 続)
21時	30	00	クローズアップ 現代「政治・経 済・文化・スポー ツ・風俗など 今、話題の事象 を深く鋭くえぐり だす」キャス ター・園佳世子	00	国結城前夜 「矢野のカルボ ナーラ」夏川結 衣 柳川功 ニー ス/サンタマリア 京野ことみ 倉 美美子(2/5回 連続)	00	国入国大学・新集 の題をさぐる・現代 の親子関係「児童 虐待」というトラウマ・ 心約外傷」V成人後 の発達症 斎藤孝 (23:15)	45	国試験 国図	45	国試験 国図
22時	45	00	国結城前夜 「矢野のカルボ ナーラ」夏川結 衣 柳川功 ニー ス/サンタマリア 京野ことみ 倉 美美子(2/5回 連続)	00	国結城前夜 「矢野のカルボ ナーラ」夏川結 衣 柳川功 ニー ス/サンタマリア 京野ことみ 倉 美美子(2/5回 連続)	00	国結城前夜 「矢野のカルボ ナーラ」夏川結 衣 柳川功 ニー ス/サンタマリア 京野ことみ 倉 美美子(2/5回 連続)	00	国結城前夜 「矢野のカルボ ナーラ」夏川結 衣 柳川功 ニー ス/サンタマリア 京野ことみ 倉 美美子(2/5回 連続)	00	国結城前夜 「矢野のカルボ ナーラ」夏川結 衣 柳川功 ニー ス/サンタマリア 京野ことみ 倉 美美子(2/5回 連続)
22時	45	00	国結城前夜 「矢野のカルボ ナーラ」夏川結 衣 柳川功 ニー ス/サンタマリア 京野ことみ 倉 美美子(2/5回 連続)	00	国結城前夜 「矢野のカルボ ナーラ」夏川結 衣 柳川功 ニー ス/サンタマリア 京野ことみ 倉 美美子(2/5回 連続)	00	国結城前夜 「矢野のカルボ ナーラ」夏川結 衣 柳川功 ニー ス/サンタマリア 京野ことみ 倉 美美子(2/5回 連続)	00	国結城前夜 「矢野のカルボ ナーラ」夏川結 衣 柳川功 ニー ス/サンタマリア 京野ことみ 倉 美美子(2/5回 連続)	00	国結城前夜 「矢野のカルボ ナーラ」夏川結 衣 柳川功 ニー ス/サンタマリア 京野ことみ 倉 美美子(2/5回 連続)

冬

26

